



TUVE TUVE 91  
BOPLATSOMRÅDE, ÄLDRE STENÅLDER

Boplats med om- och överlagrade fynd. Stor mängd slagen flinta samt rikligt med kol, däribland hasselnötsskal. Arkeologiskt daterbar till tiden före transgressionens maximum d v s före ca 5 100-5 300 f Kr. 6 st C14-analyser på träkol. I de övre skikten bl a en härd men inga senare redskapsfynd.

ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Läge: Tuve 2:2 och 2:3 (endast 2:2 berörd av undersökningen), Göteborg.

Grävningsorsak: Planerad utbyggnad av kyrkogård.

Grävningstid: 1 augusti och 8-28 oktober 1974.

Antal timmar i fält: 137 arkeologtimmar, 217 grov-arbetstimmar och 7 maskintimmar.

Undersökt yta: Ca 60 löpmeter schakt, avbanad yta ca 60 kvm, 30 kvm skiktgrävt i meterrutor.

Platsledare: Johan Wigforss.

NATURVETENSKAPLIGA BESTÄMNINGAR

6 st prover av träkol har C14-daterats på Laboratoriet för isotopgeologi, Naturhistoriska riksmuseet, Stockholm (Exkurs 2). Samtliga prover har tagits för att datera den över- och omlagrade boplatsen.

Lagerföljden i schakt II har analyserats och tolkats av Tore Påsse från Geologiska institutionen vid Chalmers tekniska högskola i Göteborg (se geologisk exkurs nedan).

TOPOGRAFI

Undersökningsområdet (fig 1 och 4) var beläget alldeles öster om Tuve kyrka och kyrkogård och låg på en svag östsluttning på västsidan om Kvilledalgången. I sydväst bildar bergshöjden med det stora järnåldersgravfältet Tuve 17 ett gott skydd. Den undersökta ytan utgörs av en obetydligt sluttande plåtå ca 20-22 m över havet. Öster om boplatsen ner mot Kvilledalgången vidtar en kraftigare sluttning mitt i vilken 15-metersnivån är belägen.

Fram till och med sommaren 1974 har området varit odlad åker.

## TIDIGARE FYND

På boplatsen har vid flera tillfällen alltsedan 1916 gjorts ytfynd av flinta. Boplatsen omfattar enligt riksantikvarieämbetets inventering även en ej undersökt del av åkern norr om kyrkogården (fig 1). En del fynd har plöckats enbart öster om kyrkan (=Ö) medan andra har insamlats såväl öster som norr om kyrkogården (=N-Ö). De fynd som registrerats på museet är enligt GAM:s katalog:

|                            | N-Ö        | Ö                   |
|----------------------------|------------|---------------------|
|                            | inv nr     | inv nr 10793-794    |
|                            | 84029      | 68414, 84052, 84338 |
|                            | 83505      |                     |
| Fragment av slipat redskap | -          | 1                   |
| Knacksten                  | -          | 1                   |
| Kärnor                     | 4          | 1                   |
| Kärnavslag                 | 1          | -                   |
| Knuta/kärna                | -          | 1                   |
| Knutor                     | 9          | 1                   |
| Tillslagna flintstycken    | 4          | -                   |
| Pilspets (=bred lancett)   | 1 (fig 12) |                     |
| Spån m bearbetning         | 3          | -                   |
| Spån m nötningsspår        | 6          | -                   |
| Spån                       | 23         | 1                   |
| Mikrospån                  | 2          | -                   |
| Avslag m inhak             | 2          | -                   |
| Avslag m bearbetning       | 13         | 3                   |
| Avslag m nötningsspår      | 40         | 8                   |
| Avslag och skärvor         | 8          | 26                  |
| Avslag/avfall              | 88         | 16                  |

Förutom ovan redovisade fynd finns en del i privat ägo (Tu 3 i Kuylenstiernas samling enligt förteckning i GAM:s arkiv). I denna samling ingår bl a 1 kärnyxa, 1 konisk kärna vilka kan härröra från den undre bosättningen samt 1 dolkspets(?) och 2 fragment av tunnackiga yxor. I Tuve kyrkas vapenhus förvaras även 1 skafthålsyxa, 1 tunnackig och 1 tjockackig yxa, 1 dolk eller spjutspetsfragment samt 1 skafthålsyxa vilka härrör från boplatsen eller kyrkogården (not 1).

Sammanfattningsvis kan sägas att det från boplatsen finns en hel del fynd från olika perioder under neolitikum. Bland fynden på GAM dominerar dock klart ett mesolitiskt fyndmaterial. Förutom den breda lancetten (fig 12) kan större delen av det övriga materialet på grund av vitpatinering och svaga spår av svallning troligen hänföras till tiden före postglaciala maximum d v s före 5 100-5 300 f Kr (not 2), se vidare geologisk exkurs.

### ARBETSBESKRIVNING

Markarbeten för nyanläggningen vid kyrkan var redan påbörjade då undersökningen inleddes. De första fältarbetena som företogs 1 augusti kom därför att bestå i en besiktning av ett avloppsschakt i södra delen. Schaktet var grävt i vinkel och benämns här schakt I (fig 2). Flintan plockades lagervis längs schaktväggarna. Överst i lagerföljden påträffades två genomskurna anläggningar, en härd (anläggning 1) och en mörkfärgning (anläggning 2), vilka genomgrävdes.

Vid den egentliga utgrävningen i oktober grävdes ett 40 m långt schakt med grävskopa (schakt II) och ett 20 m långt schakt (schakt III). Dessutom avbanades en 2 m bred remsa mellan schakt I och II. Vid grävningen av schakt II och III togs ploglagret succesivt i tunna skikt för att kunna spåra eventuella konstruktioner tillhörande den senare bosättningen. Samma sak gjordes vid avbaningen av ploglagret parallellt med och söder om schakt II. Detta gjordes med tanke på dels inslaget av neolitiska föremål bland det tidigare ytinsamlade materialet och de två ytliga konstruktioner vilka påträffades i schakt I. De negativa resultaten i försöken att finna fynd eller konstruktioner från en neolitisk eller senare bosättning medförde att återstående grävningsresurser helt koncentrerades på de över- och omlagrade fyndlagren, d v s de undre skikten i meterrutorna. Ploglagret eller mullagret i dessa bortgrävdes med stor spade där det inte redan var avbanat, varför fynd från de ytliga skikten i meterrutorna endast förekommer sporadiskt. Därefter grävdes meterrutorna i 10 cm skikt som sållades (maskvidden i sållet 8x3,5 mm, elliptisk form). I meterrutorna 1-22 samt 24 och 25 plockades kol (dock ej allt). I rutorna 26-29 togs inget kol alls även om dessa rutor syntes vara ungefär lika rika på kol som de övriga meterrutorna.

Efter att grävningen avslutats är nu fornlämningens östra del slutundersökt medan den norra delen ligger kvar och är ej undersökt (fig 1).

### GRÄVNINGSIAKTTAGELSER

Provgrävningen i avloppsschaktet schakt I visade att lagerföljden utgjordes av en transgressionsprofil med svallgrus (lager 3) med rikligt innehåll av slagen flinta och däröver sand och mo (lager 2) med en del slagen flinta men framför allt rikligt med kol, allt härrörande från en av havet över- och omlagrad boplatz (fig 3 och 6).

Ploglagret eller mullagret (lager 1) visade sig innehålla relativt litet flinta. Därtill är flintan i mulllagret till allra största delen vitpatinerad och svagt svallad varför den kan anses härröra från de undre fyndskikten. Som exempel kan nämnas att endast 8 av

totalt 57 avslag i fynd nr 24 på grund av frånvaron av svallning eller patinering kan tillhöra en bosättning efter transgressionen.

Det troliga är att de undre fyndskikten någonstans inom området har legat så ytligt att plojen kunnat sprida fynden även om detta ej kunnat konstateras varken i schakten eller meterrutorna. Däremot fanns sentida nergrävningar i form av två dräneringar (fig 3). De har grävts ner genom hela den fyndförande lagerföljden och berört meterrutorna 2,3,8,9 och 17. Dessutom fanns en otydligare också sentida nergrävning i framför allt meterrutorna 10 och 11 och möjligen delar av meterruta 12.

I lager 1 påträffades två konstruktioner i form av en härd (anläggning 1) samt en sotfärgad nergrävning (anläggning 2). Inga fynd till ledning för dessa anläggningars datering påträffades.

*Anläggning 1, härd* (fig 2 och 5) var ca 1,3 m i diam, troligen rund. Östra delen borttagen vid schaktgrävning. Den västra delen utgrävdes. Härdens yta låg i nivå med den avbanade ytan. Botten var rundad och gick ner genom svallgruslagret (lager 3). Härden innehöll tätt packade och starkt skörbrända stenar 0,1-0,3 m stora i sotig sand. I botten fanns en kolstrimma. I härden tillvaratogs kol (fynd 19) samt några flintbitar (fynd 20).

*Anläggning 2, mörkfärgning* (fig 2) iaktogs längs 1,5 m i schaktväggen till schakt 1. Den bestod av mörkfärgad, sotig sand och hade svagt rundad delvis nästan plan botten och innehöll inga stenar. På olika nivåer tillvaratogs smärre kolbitar (fynd 11).

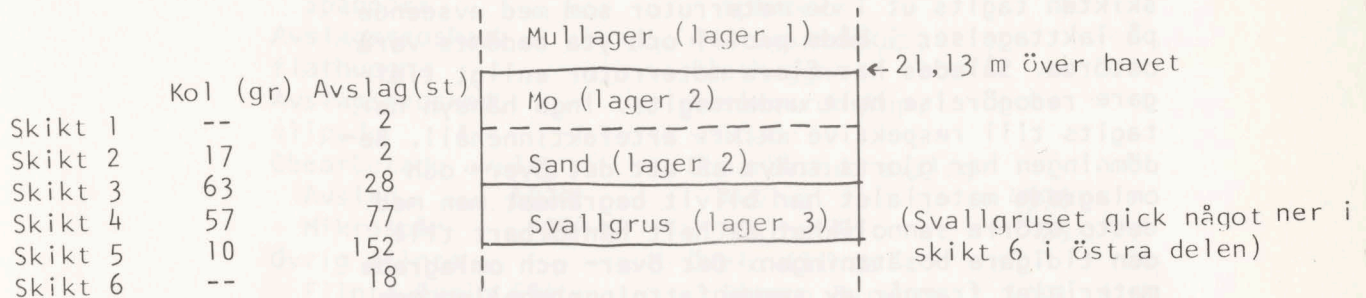
Läget för de i schaktväggarna till schakt 1 plockade fynden i respektive lager, fynd 1-10 och 17-18 framgår av planritningen.

Beträffande de över- och omlagrade fyndskikten kan såväl lagerförhållanden som fyndfrekvens bäst illustreras med hjälp av meterruta 6 (se även fig 3).

Profilritning se nästa sida.

## PROFIL M6 (västra väggen)

Skala 1:20



Här framgår klart att kolet ligger något ytligare än den mest flintförande nivån, men också att fyndslagen stratigrafiskt överlappar varandra, d v s kolet förekommer ända ner i svallgruset (lager 3). Att kolet verkligen tillhör det transgredierade materialet framgår av att kolbitarna är tydligt rundsvallade. Uppenbarligen har kolet haft lättare att sedimentera tillsammans med det finare materialet. Det framgår också av det faktum att kolet flutit ut över ett större område än flintan. Detta kunde iakttagas tydligt i både schakt II och III. Således var flintan tydligt koncentrerad till västra delen av schakten liksom kolet även om detta förekom i avtagande mängd långt österut i schakten.

Vid grävningen av meterrutorna längst söderut iaktogs nere i svallgruset (lager 3) en hel del stenar i starkt varierande storlek 0,05 upp till 0,4 m stora. De största stenarna stack upp i sanden (lager 2). De låg relativt tätt och bildade en närmast rund figur ca 3 m i diam. Stenarna torde inte ligga helt naturligt på grund av koncentrationen inom det på planen markerade området (fig 2) och på grund av att svallgruset både i övriga rutor samt i schaktet i det närmaste saknade större stenar. Spår av klapper har således ej kunnat konstateras. Flinta och kol förekom rikligt på och mellan stenarna. I ett fall i meterruta 21, skikt 6, fanns under en sten ett bränt hasselnötsskal (fynd 152) samt några små slagna flintor (ej särskilt utsorterade). En del stenar borttogs i närvaro av geolog, varvid kunde konstateras att under stenarna fanns ett centimetertjockt lager av gruspartiklar vilka omedelbart gav intryck av att vara vattensorterade och således skulle tillhöra svallgruset. Den geologiska bedömningen var emellertid att stenarna knappast kunde anses ha dittransporterats tillsammans med det övriga svallgruset (not 3). Stenarna skulle således vara ditlagda av människohand före transgressionen och vid transgressionen möjligen kunnat rubbats något, men ändå kunna tolkas som spår av en konstruktion.

Slutligen har en bedömning och utsortering gjorts av det fyndmaterial som med största sannolikhet helt tillhör en bosättning före den stora post-glaciala transgressionen utan inblandning av senare material. Bedömningen har gjorts så att de undre skikten tagits ut i de meterrutor som med avseende på iakttagelser i både profil och yta bedömts vara ostörda. Således har flera meterrutor enligt tidigare redogörelse helt undantagits. Inga hänsyn har tagits till respektive skikts artefaktinnehåll. Bedömningen har gjorts snävt så att det över- och omlagrade materialet har blivit begränsat men med desto större sannolikhet är helt hänförbart till den tidigare bosättningen. Det över- och omlagrade materialet framgår av sammanfattningstabellen men varje sådant fynd har också markerats i fyndtabellen med kursivering.

#### SAMMANFATTNING AV HELA FYNDMATERIALET

| Fynd, totalt    |    | Över- och omlagrade fynd |    |
|-----------------|----|--------------------------|----|
| FLINTA          | st |                          | st |
| Knackstenar     | -  | Knackstenar              | -  |
| Kärnor          |    | Kärnor                   |    |
| Kärnor          | 66 | Kärnor                   | 40 |
| Kärna, konisk   | 1  | -                        | -  |
| Mikrospån-      |    |                          |    |
| kärnor          | 2  | -                        | -  |
| Knutor          | 11 | Knutor                   | 5  |
| Kärnfragment    | 5  | Kärnfragment             | 1  |
| Kärnuppfrisk-   |    | Kärnuppfrisknings-       |    |
| ningsavslag     | 8  | avslag                   | 5  |
| Kärnredskap,    |    | Kärnredskap,             |    |
| tillhuggna      |    | tillhuggna               |    |
| Sandarnayxa     | 1  | Sandarnayxa              | 1  |
| Kärnyxa         | 1  | Kärnyxa                  | 3  |
| Kärnyxa, fragm  | 6  | Kärnyxa, fragm           | 1  |
| Tillsl flintst  | 23 | Tillsl flintst           | 18 |
| Flinta m ret    | 3  | Flinta m ret             | 1  |
| Kärnredskap,    |    | Kärnredskap,             |    |
| flathuggna      | -  | flathuggna               | -  |
| Kärnredskap,    |    | Kärnredskap,             |    |
| slipade         | -  | slipade                  | -  |
| Avslagsredskap, |    | Avslagsredskap,          |    |
| tillhuggna      |    | tillhuggna               |    |
| Hullingspets    | 1  | Hullingspets             | 1  |
| Lancetter       | 9  | Lancetter                | 6  |
| Triangel        | 1  | Triangel                 | 1  |
| Mikroliter, övr | 4  | Mikroliter, övr          | 3  |
| Mikrostickel    | 1  | Mikrostickel             | 1  |
| Mikrospån m ret | 3  | Mikrospån m ret          | 3  |
| Avslag m inhak  | 1  | -                        | -  |
| Avsl m till-    |    |                          |    |
| huggning        | 1  | -                        | -  |
| Avsl m ret      | 33 | Avsl m ret               | 18 |
| Spån m ret      | 5  | Spån m ret               | 1  |

|                               |         |                               |         |
|-------------------------------|---------|-------------------------------|---------|
| Spån m inhak                  | 1       | Spån m inhak                  | 1       |
| Ryggspån                      | 3       | Ryggspån                      | 2       |
| Skrapor                       | 5       | Skrapor                       | 5       |
| Stickel                       | 1       | Stickel                       | 1       |
| Kniv                          | 1       | Kniv                          | 1       |
| Spånborr                      | 1       | Spånborr                      | 1       |
| Avslagsredskap,<br>flathuggna | -       | Avslagsredskap,<br>flathuggna | -       |
| Avslagsredskap,<br>slipade    | -       | Avslagsredskap,<br>slipade    | -       |
| Obearbetade avslag            |         | Obearbetade avslag            |         |
| Avslag                        | 6424    | Avslag                        | 4576    |
| Mikrospån                     | 26      | Mikrospån                     | 25      |
| Övrig flinta                  |         | Övrig flinta                  |         |
| Flinta övrig                  | 5245    | Flinta övrig                  | 4051    |
| BERGART                       |         | BERGART                       |         |
| Avslag                        | 1       | Avslag                        | 1       |
| Fragm av berg-<br>artsföremål | 1       | Fragm av berg-<br>artsföremål | 1       |
| ÖVRIGT                        |         | ÖVRIGT                        |         |
| Kol                           | 4068 gr | Kol                           | 3379 gr |
| Järn                          | 30      | -                             | -       |
| Br lera                       | 17      | -                             | -       |
| Kvarts                        | 80      | Kvarts                        | 14      |
| Hasselnötskal,<br>bränt       | 2       | Hasselnötskal,<br>bränt       | 1       |

## FYNDBESKRIVNING

Rent generellt kan sägas att flintan från den undre boplatsen är vitpatinerad och mycket svagt svallad. En ovanligt hög andel av den övriga flintan (=den flinta som ej är avslag) är slagen. Naturliga klumpar vilka ej alls uppvisar spår av slagmärken är således få. Ytterligare en generell iakttagelse har gjorts nämligen att bränd d v s krakelerad flinta uppträder ymnigt. Det råder således ett samband mellan den ovanligt rika förekomsten av kol och stor andel bränd flinta. Bland artefakterna från de undre fyndlagren intar mikroliterna en viktig plats främst antalsmässigt. De utgörs av: 1 hullingspets (fig 19), 9 lancetter (fig 12-17), 1 triangel eller triangulär mikrolit (fig 18) och 4 övriga mikroliter (av vilka flera kan vara fragment av lancetter). Bland lancetterna finns både de med ensidig retusch framme vid spetsen och de något smalare lancetterna med retusch längs hela ena sidan. I två fynd nämligen nr 159 (fig 16) och 186 (fig 17) finns en uppsättning med en av varje typ. Detta illustrerar väl det faktum att vi inte kronologiskt kan särskilja dessa båda lancetterformer i västsvenskt material (not 4). Intressant är också att den i västsvenska så sällsynta triangulära mikrolitformen här uppträder i ett exemplar (fynd 143, fig 18). Mikroliterna synes vidare ej ha gjorts med hjälp av mikrosticketekniken, då endast en mikrosticketel påträffats. Bland kärnorna finns en konisk



kärna (fynd 24, fig 9) funnen i lager 1 men vitpatinerad och något svallad samt en mikrospånkärna (fynd 95, fig 11). Endast en av kärnorna är tvåpolig-ensidig (fynd 86). Bland avlagsmaterialet har gjorts en beräkning av antalet mikrospån (=26 st). De redovisas i fyndtabellen men har ej särskilt utsorterats utan ingår bland avlagen. Såsom mikrospån har då tagits avslag om högst 8 mm bredd med i stort sett parallella långsidor och med ett längd-breddförhållande om minst 3:1. Detta för att se storleken på det material som bäst kan knytas till de mikrospånkärnor som i Sydskanadien är en viktig senboreal ledartefakt som i Skåne introduceras 6 400 f Kr (not 5). I övrigt förekommer 1 kärnyxa (fig 7) och flera fragment (6 st) samt 1 s k Sandarnayxa (fynd 61, fig 8).

#### DATERING

7 st C14-prover på träkol har sänts in för analys. Endast 6 st gav emellertid tillräcklig mängd kol för datering (se Exkurs 2). Dateringarna kan med avseende på fyndomständigheter redovisas på följande sätt:

| St-nr | Dat                  | F-nr | Grävn | Lager                               | Nivå | ö h |
|-------|----------------------|------|-------|-------------------------------------|------|-----|
|       | BC T1/2              | 5568 | enhet |                                     |      |     |
| 5104  | 4660 <sup>+95</sup>  | 113  | M15:3 | Svallsand lag 2                     | 20,9 | m   |
| 5105  | 4815 <sup>+90</sup>  | 114  | M15:4 | Svallgrus lag 3                     | 20,8 | m   |
| 5106  | 4900 <sup>+100</sup> | 115  | M15:5 | Svallgrus lag 3                     | 20,7 | m   |
| 5107  | 5275 <sup>+90</sup>  | 131  | M18:3 | Svallsand lag 2                     | 20,9 | m   |
| 5108  | 6135 <sup>+100</sup> | 200  | M30:5 | Svallsand lag 2                     | 20,1 | m   |
| 5109  | 6695 <sup>+435</sup> | 201  | M30:6 | Svallsand lag 2<br>+svallgrus lag 3 | 20,0 | m   |

Det sjunde provet = fynd nr 204 togs i schaktväggen till schakt 11 på ca 15 m längd på en nivå av ca 19,65-19,8 m över havet. Detta prov gav emellertid inte tillräcklig mängd kol för en datering.

Kommentar: Provet med den yngsta dateringen d v s fynd 113 bör jämföras med fynd 131. Dessa båda kolprover är tagna i samma lager på samma nivå och i två intill varandra liggande meterrutor. Beträffande koldateringarnas betydelse för den geologiska tolkningen hänvisas till geologisk exkurs.

Den arkeologiska dateringen av flint- och kolmaterialet i svallsanden (lager 2) och svallgruset (lager 3) kan sättas till tiden före postglaciala transgressionen d v s före ca 5 100-5 300 f Kr på grund av svallning och vitpatinering men främst på grund av ett betydande inslag mikroliter och en Sandarnayxa. Åtminstone dessa artefakter skulle således passa in i det av Fredsjö (not 6) och Cullberg (not 7) beskrivna materialet hörande till den s k Sandarnakulturen. Denna datering har emellertid endast delvis stöd av C14-dateringarna. Enligt den geologiska tolkningen kan emellertid en något senare tidpunkt vara möjlig (se geologisk exkurs).

Slutligen kan sägas att inget redskap eller fyndslag från undersökningen säkert kan hänföras till senmesolitisk tid eller till senare förhistorisk period.

#### SAMMANFATTNING

Den undersökta boplatsen Tuve 91 var belägen på en plåtå intill Kvilledalgången på Hisingen i Göteborg (fig 1). Rikligt med slagen och obetydligt svallad flinta och stor mängd träkol fanns inlagrat i svallsand och svallgrus och överlagrat av en moig svallsand (fig 3). En särskild geologisk undersökning av en 40 m lång schaktvägg genom boplatssområdet redovisas i geologisk exkurs. Bland flintartefakterna kan i första hand nämnas ett flertal mikroliter bestående av bl a 9 lancetter (fig 12-17), 1 hullingspets (fig 19) samt 1 triangulär mikrolit (fig 18). I övrigt fanns några kärnyxor (fig 7) samt 1 Sandarnayxa (fig 8). Ovanstående material kan arkeologiskt hänföras till tiden före postglaciala transgressionen d v s före ca 5 100-5 300 f Kr (not 2) och jämföras med det av Fredsjö (not 6) och Cullberg (not 7) beskrivna materialet till den s k Sandarnakulturen.

6 st C14-analyser på träkol har utförts. Dateringarnas centralvärden spänner över tidsrummet 4 660-6 695 f Kr (se Exkurs 2). En eventuell rund stenkonstruktion tillhörande den överlagrade boplatssättningen påträffades. I det rikligt förekommande kolet har iakttagits bitar av brända hasselnötskal. Bland de tidigare ytinsamlade fynden från platsen finns ett inslag av neolitiska föremål. Vid grävningen påträffades ytligt i lagerföljden en härd och en mörkfärgning vilka ej har kunnat dateras. Inte heller har vid grävningen som utfördes i form av skiktgrävda meterrutor (fig 2) påträffats redskap eller fynd klart daterbara till tiden efter 5 000 f Kr.

Endast boplatsens östra del är undersökt. Norr om kyrkogården ligger delar av fornlämningen kvar (fig 1).

#### SUMMARY

The investigated settlement Tuve 91 was situated on a plateau close to the Kville valley on the island of Hisingen in the city of Gothenburg (fig. 1). There were large amounts of chipped and slightly water-rolled flints and a large amount of charcoal embedded in wave-washed sand and gravel and overlaid by very fine-textured washed sand (fig. 2). A special geological investigation of a 40 m long section through the area is reported on in a geological excursus. The flint artefacts include several

microliths among these 9 lanceolate microliths (figs. 12-17), 1 barbed point (fig. 19) and 1 triangular microlith (fig. 18). Some core axes (fig. 7) and 1 axe of Sandarna type (fig. 8) were also among the finds. On archaeological grounds this material is dated to the period before the postglacial transgression, that is before 5 100 - 5 300 B.C. (note 2) and placed in the same category as the material described by Fredsjö (note 6) and Cullberg (note 7) which belongs to the so-called Sandarna culture.

C14 analyses have been carried out on 6 charcoal samples. The mean results cover the period 4 660-6 690 B.C. (excursus 2). A possible stone structure belonging to the superimposed settlement was found. Charcoal was abundant and contained fragments of burnt nutshells. The finds previously collected from the site include some Neolithic features. During the excavation a hearth and a dark-coloured patch were found in the upper levels. It has not been possible to date these two structures. No tools or other finds clearly datable to the period after 5 000 B.C. were found during the excavation which was carried out in 1 m<sup>2</sup> squares excavated in layers.

Only the eastern part of the settlement has been excavated. To the north of the graveyard, parts of the settlement are still left unexcavated (fig. 1).

Johan Wigforss

NOTER:

- 1) Andersson, S. Stenåldersboplatser i Tuve, sid 143 (i: En bok om Tuve utgiven av Tuve Hembygds- och Fornminnesförening). Göteborg 1966.
- 2) Persson, G. Postglacial transgressions in Bohuslän, Southwestern Sweden, sid 36. Växjö 1973.
- 3) Geologisk bedömning muntligt given på platsen av Bengt Johansson och Tore Påsse.
- 4) Jfr t ex Brinch Petersen, E. A survey of the late Paleolithic and the Mesolithic of Denmark, sid 126 (i: The Mesolithic in Europe ed by S. Koslowski). Warsawa 1973.
- 5) Welinder, S. Tidigpostglacialt mesolitikum i Skåne, sid 139 ff. Lund 1971.
- 6) Fredsjö, Å. Studier i västsveriges äldre stenålder, sid 145 ff. Skrifter utgivna av arkeologiska museet i Göteborg. Göteborg 1953.
- 7) Cullberg, C. Förslag till västsvensk mesolitisk kronologi, sid 44 ff. Göteborg 1972.  
Jfr även debatt mellan Welinder och Cullberg: Kring västsvensk mesolitisk kronologi i Fornvännen 1974/3. Uppsala 1974.

## GEOLOGISK EXKURS

### INLEDNING

Vid utgrävningen av Tuve 91 gjordes ett 40 m långt schakt på det odlade fältet omedelbart öster om Tuve kyrka. I den framgrävda jordlagerföljden hittades lager innehållande slagen flinta samt stora mängder förkolnad ved. En geologisk beskrivning av profilen gjordes för att om möjligt underlätta tolkningen av utgrävningarna.

### OMRÅDETS TOPOGRAFI OCH GEOLOGI

Kvillebäckens dalgång (på fig 1 Kvillen) markerar ett forntida sund mellan de relativt stora höjdområdena vid Tuve respektive Skogome.

Nivån på den lerfyllda dalgången är endast ett par meter ovan havsnivån. Den dokumenterade profilen ligger på östra sidan av höjdområdet vid Tuve. Expositionen kan i detta läge antas varit ringa. Schaktet grävdes i ett flackt svallsandsparti beläget ovan den branta sluttningen ner mot Kvillebäcken. Markytans nivå är här ungefär 21 m över havet. Denna morfologi kan ha utbildats av strandprocesserna och kan då betecknas som en strandterrass. I fig 1 ses det plana svallsandsfältet direkt öster om kyrkan. Sydväst om schaktet höjer sig ett hållmarksområde med moränplättar.

### METOD

Profilens markyta är, i den övre delen mot kyrkan, avvägd varje meter. Därefter syftades markytans nivå vilket ses som streckning i figuren. Profilen uppritades efter mätning av de olika lagren för varje meter. Fynd av slagen flinta och träkol noterades. Fem jordprover togs för mekanisk analys.

### PROFILBESKRIVNING

Schakt 11. Norra väggen. Riktning N80°O-S80°V. De översta tio metrarna obeserverades en sandig-moig morän i botten - prov 1. Moränen finns troligen under hela jordlagerföljden men på ett succesivt större djup. I moränen hittades strödda block (lager 6).

Överlagrande moränen ligger ett i den nedre delen mäktigt lager av tydligt skiktad svallsand (lager 5). Skikten stupar flackt åt öster d v s ner mot sluttningen. Kornstorleken växlar i dessa varför mekanisk analys i detta lager saknar värde.

Mellan 13-25 m påträffades skikt av lera - prov 5 -

i omväxlande lager med svallsand (lager 4). Lerskikten är påtagligt skålformade eller buktiga. Lerskikten är stundtals endast några få centimeter tjocka men ihållande.

Överlagrande leran hittar man ett lager grusig svallsand, ibland grövre så att lagren i vissa partier karaktäriseras som stenigt grus (lager 3). Detta lager har en ovanlig kornstorleksfördelning - prov 2 - med bimodal sammansättning d v s sikt-kurvan visar på en "blandning" av två olika fraktioner.

Ovan detta lager upp till markytan ligger en homogen svallsand med nästan en meters mäktighet (lager 2). Kornstorleken minskar uppåt i detta lager. I botten är det svallsand - prov 3 och 4 - för att i den övre delen övergå till mo. Ytlagret är påverkat av markprocesserna och kultivering. Matjordens nedbuktning vid 2 m är förorsakad av täckdikning.

#### JORDLAGRENS GENES

Profilen kan i princip uppdelas i 5 skilda lager (2-6) med olika ursprung.

*Lager 6* är den primära moränen vilken legat kvar sen landisen avsmält.

*Lager 5* består av skiktad svallsand. Skiktningen tyder på en avsättning av material under strandlinjen. Stupningen antyder att skikten kan ha bildats successivt vid en vikande strandlinje - vid en regression.

I *lager 4* sammanfattas alla lerskikt. Lerpartiklarna kräver för sin sedimentation lugnt vatten vilket fås på relativt stort djup. I den beskrivna profilen ligger leran i tråg eller små sänkor i lager 5. Troligt är att leran täckt hela detta lager men att senare skeenden borteroaderat leran på de flesta ställen så att den nu endast ligger kvar i de skyddande sänkorna i svallsanden. En diskordans av detta slag ses omkring 23 m. Omslaget i sedimentationen från lager 5 till 4 tyder på en höjning av vattenytan d v s en transgression.

Sikt-kurvan från prov 2 taget i *lager 3* visar en grusig svallsand med bimodal karaktär. Denna typ av sediment med inhomogen sammansättning finner man vid själva strandlinjen där både erosion och ackumulation råder. Grovleken på sedimentet samt erosionen av lager 4 stärker ytterligare antagandet om att lager 3 är bildat vid strandlinjen. Sedimentationsomslaget från lager 4 till lager 3 visar då på en sänkning av vattenytan - en regression.

*Lager 2* är en oskiktad svallsand med nästan en meters mäktighet, inberäknat matjorden. Kornstorleken avtar

uppåt så att jorden strax under matjorden är en svallmo. Mäktigheten samt kornstorleksförändringen antyder en ny höjning av vattenytan troligen med en eller ett par meter.

#### TRÄKOLFYNDEN

Den största delen av den förkolnade veden hittades i undre delen av lager 2, men en del fynd gjordes även i övre delen av lager 3. (Ett isolerat fynd gjordes i leran 18 m). Koncentrationen var tydligt störst nära utgrävningsplatsen i övre delen av profilen men i stort sett hittades träkol igenom hela profilen i dessa lager.

Den stora mängden träkol är anmärkningsvärd. En stor del ved och förkolnad ved kan dessutom ha flutit bort när vågorna nått området. Träkolet kan tänkas ha uppkommit vid en eller flera bosättningar men även genom skogsbrand.

#### C<sup>14</sup>-DATERING

Resultaten från de radiometriska dateringarna på träkolet är svårtolkade då spridningen av värdena är stor. (Se arkeologiska rapporten). Troligen kan de stora skillnaderna i dateringarna hänföras till dateringsmetodens okontrollerbara felkällor. Hypotetiska resonemang över nivåförändringarnas förlopp kan emellertid föras med utgångspunkt från värdena eller grupper av värden som anses mer eller mindre trovärdiga (se följande kapitel).

Förutsätts samtliga dateringar vara riktiga kan inga säkra slutsatser angående strandförskjutningen göras. Två andra slutsatser kan emellertid dras vid denna förutsättning: 1) Skogsbrand har inte ensamt givit upphov till träkolet eftersom värdena är alltför divergerande - 2 000 år. 2) Kolet härrör från av människan anlagd eld och eld har här då och då förekommit under 2 000 år.

#### STRANDFÖRSKJUTNING OCH FYNDLAGRENS ÅLDER

En viktig förutsättning i diskussionen är att vi har en lera (lager 4) på nivån 20 m över havet som underlagrar fyndlagren. Denna lera har sedimenterat på ett flackt svallsandslager. Vid nivån 20 m och något högre har vågorna här fritt rullat in och påverkat botten. Lerans sedimentation förutsätter i detta läge ett något högre vattenstånd, vilket med stor sannolikhet endast erbjudits under transgressionsmaximum. Lager 3 och lager 2 kan därför låsas rätt väl till tiden efter PG-max, PTM-2 enligt Mörner (1969), KIVa enligt Persson (1973). PTM-2 faller enligt Mörner (1968) 5 000 f Kr. KIVa nådde sitt högsta vattenstånd mellan 5 300-5 100 f Kr enligt Persson (1973). Lager 2 kan i profilen följaktligen upp till 21,4 m över havet. Schaktet slutade här vid en väg varför lagrets högsta nivå ej fastlagts.

Två av C14-proverna (fynd 200, fynd 201) är klart äldre än PG-max, medan de fyra övriga ligger omkring denna händelse eller något senare. De två högsta åldrarna säger inget om fyndlagrens ålder men kan - om dateringarna anses säkra - visa på att material från tidigare perioder svallats ner i detta lager. Denna hypotes är emellertid osäker för dessa prov och svår att hänföra till vår kunskap om nivåförändringsförloppet.

De fyra lägsta åldrarna (fynd 113, 114, 115, 131) ligger relativt väl samlade eftersom träkolet visar åldern på den ursprungliga veden och att en spridning av dateringarna även fås beroende på varaktigheten av bosättningen. För att eliminera dessa felkällor brukar den yngsta åldern anses vara rättvisande. I detta fall blir åldern på fyndlagren omkring 4 660<sup>±</sup>95 f Kr (fynd 113). Detta prov togs i lager 2. Det underliggande lagret kan således vara äldre. C14-dateringarna (fynd 114, 115) av lager 3 gav en approximativ ålder på 4800-4 900 f Kr. Detta sistnämnda resonemang är emellertid mycket hypotetiskt eftersom det förutsätter en kontinuerlig strandnära bosättning under denna tidsintervall.

#### TOLKNING

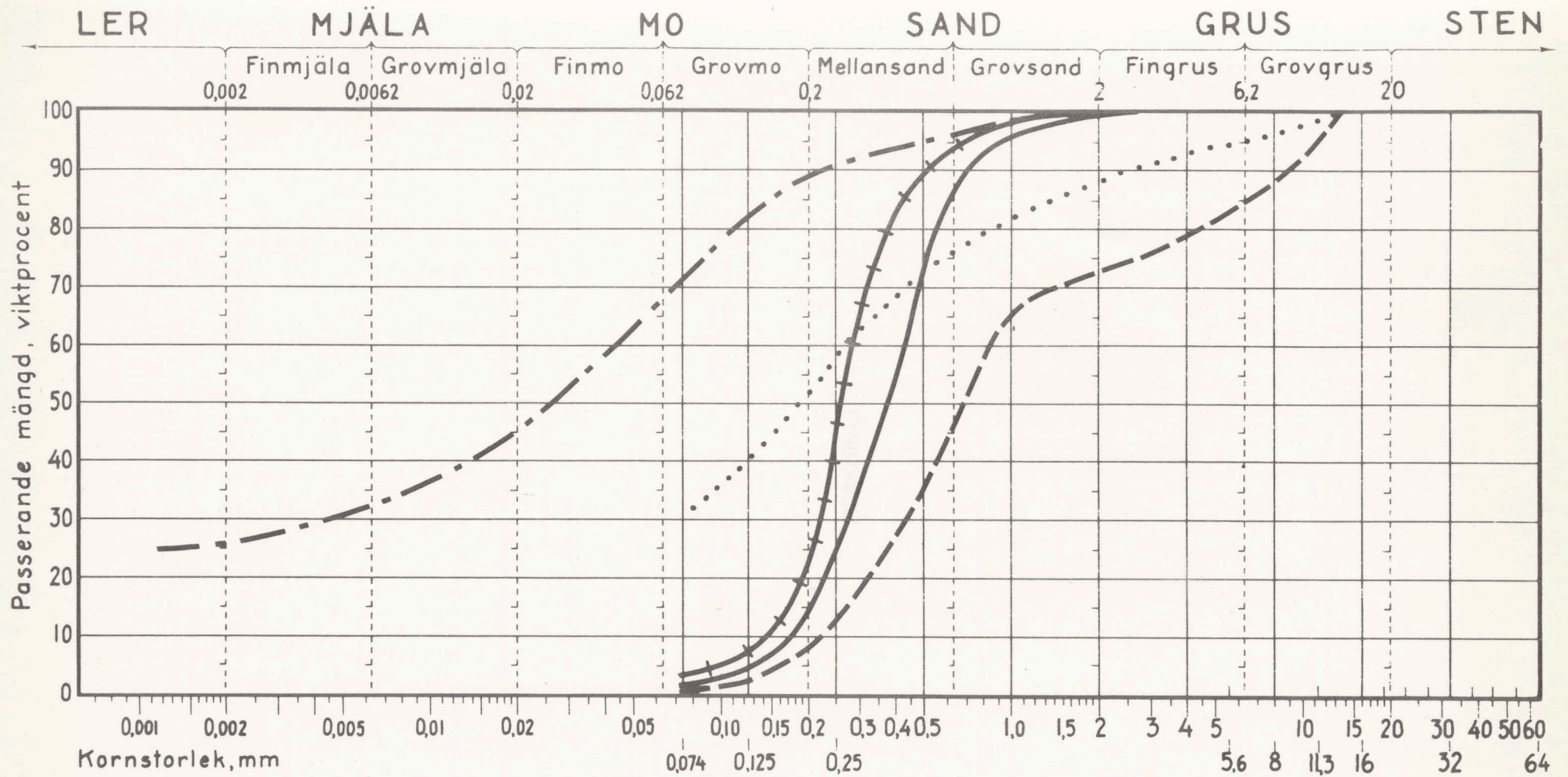
Leran (lager 4) anses ha bildats under postglaciala transgressionsmaximum. Svallningsgränsen vid maximumskedet ligger sannolikt här omkring 25-26 m över havet. Svallgruset (lager 3) har troligen bildats vid efterföljande regression. Vid denna tidpunkt levde människor vid stranden, men vågorna nådde ibland deras uppehållsort varvid bearbetad flinta och träkol inlagrades i de övre delarna av svallgruset. När havets yta än en gång höjdes kom merparten av träkolet och flintan att kunna inlagras i nedre delen av svallsanden (lager 2). Denna transgression kan möjligen korreleras med PTM 3 (Mörner 1969) vilken inföll ca 4 500 f Kr.

En fortsatt bosättning en tid vid den framryckande stranden är möjlig. Åldern på fyndlagren ligger med stor sannolikhet mellan 4 900-4 500 f Kr.

Tore Påsse

#### Litteratur:

- Mörner, N-A, 1969: The Late Quaternary History of the Kattegatt Sea and the Swedish West Coast. SGU Ser C 640.
- Persson, G, 1973: Postglacial Transgressions in Bohuslän, Southwestern Sweden. SGU Ser C 684.



Lokal: Tuve 91

- Prov 1 ..... (dotted line)
- Prov 2 ——— (long dashed line)
- Prov 3 —+—+—+— (line with crosses)
- Prov 4 ——— (solid line)
- Prov 5 — . — . — (dash-dot line)



| nr | nr  | 1997-2000 |    | 1997-2000 |    | nr | nr | nr | nr | nr | nr | nr | nr | nr | nr |
|----|-----|-----------|----|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|    |     | nr        | nr | nr        | nr |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1  | 101 | 1         | 1  | 1         | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| 2  | 102 | 2         | 2  | 2         | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 3  | 103 | 3         | 3  | 3         | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 4  | 104 | 4         | 4  | 4         | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| 5  | 105 | 5         | 5  | 5         | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 6  | 106 | 6         | 6  | 6         | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  |
| 7  | 107 | 7         | 7  | 7         | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  |
| 8  | 108 | 8         | 8  | 8         | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  |
| 9  | 109 | 9         | 9  | 9         | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  |
| 10 | 110 | 10        | 10 | 10        | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 11 | 111 | 11        | 11 | 11        | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| 12 | 112 | 12        | 12 | 12        | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 13 | 113 | 13        | 13 | 13        | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 |
| 14 | 114 | 14        | 14 | 14        | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| 15 | 115 | 15        | 15 | 15        | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| 16 | 116 | 16        | 16 | 16        | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| 17 | 117 | 17        | 17 | 17        | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 18 | 118 | 18        | 18 | 18        | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 |
| 19 | 119 | 19        | 19 | 19        | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 |
| 20 | 120 | 20        | 20 | 20        | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 21 | 121 | 21        | 21 | 21        | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 |
| 22 | 122 | 22        | 22 | 22        | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 |
| 23 | 123 | 23        | 23 | 23        | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 |
| 24 | 124 | 24        | 24 | 24        | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| 25 | 125 | 25        | 25 | 25        | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 26 | 126 | 26        | 26 | 26        | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 27 | 127 | 27        | 27 | 27        | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 28 | 128 | 28        | 28 | 28        | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 29 | 129 | 29        | 29 | 29        | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 |
| 30 | 130 | 30        | 30 | 30        | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 31 | 131 | 31        | 31 | 31        | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 |
| 32 | 132 | 32        | 32 | 32        | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 |
| 33 | 133 | 33        | 33 | 33        | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 |
| 34 | 134 | 34        | 34 | 34        | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 |
| 35 | 135 | 35        | 35 | 35        | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| 36 | 136 | 36        | 36 | 36        | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |
| 37 | 137 | 37        | 37 | 37        | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 |
| 38 | 138 | 38        | 38 | 38        | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 |
| 39 | 139 | 39        | 39 | 39        | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 |
| 40 | 140 | 40        | 40 | 40        | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 41 | 141 | 41        | 41 | 41        | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 |
| 42 | 142 | 42        | 42 | 42        | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 |
| 43 | 143 | 43        | 43 | 43        | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 |
| 44 | 144 | 44        | 44 | 44        | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 |
| 45 | 145 | 45        | 45 | 45        | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 |
| 46 | 146 | 46        | 46 | 46        | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 |
| 47 | 147 | 47        | 47 | 47        | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 |
| 48 | 148 | 48        | 48 | 48        | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 |
| 49 | 149 | 49        | 49 | 49        | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 |
| 50 | 150 | 50        | 50 | 50        | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |

FYNDTABELL



| Fynd nr | Grävn. enhet | Kol | Flinta avslag |     | Flinta övrig |     | Flinta redskap    |     |     | Övrigt-Anm.          |     |    |
|---------|--------------|-----|---------------|-----|--------------|-----|-------------------|-----|-----|----------------------|-----|----|
|         |              |     | gr            | st  | gr           | st  | gr                | art | st  | gr                   | art | st |
| 50      | M4:5         |     | 15            | 26  | 11           | 76  | Tillsl flintst    | 1   | 82  |                      |     |    |
| 51      | M5:1         |     | 6             | 28  |              |     |                   |     |     |                      |     |    |
| 52      | M5:2         |     | 3             | 3   | 2            | 1   |                   |     |     |                      |     |    |
| 53      | M5:3         | 70  | 37            | 50  | 19           | 83  |                   |     |     |                      |     |    |
| 54      | M5:4         | 30  | 77            | 374 | 65           | 224 | Kärna             | 1   | 50  |                      |     |    |
|         |              |     |               |     |              |     | Avsl m ret        | 1   | 10  |                      |     |    |
| 55      | M5:5         |     | 52            | 157 | 39           | 109 | Kärna             | 1   | 32  |                      |     |    |
|         |              |     |               |     |              |     | Kärnuppfr avsl    | 1   | 2   |                      |     |    |
| 56      | M6:1         |     | 2             | 4   | 1            | 4   |                   |     |     |                      |     |    |
| 57      | M6:2         | 17  | 2             | 8   |              |     |                   |     |     |                      |     |    |
| 58      | M6:3         | 63  | 28            | 60  | 30           | 56  | Kärna             | 1   | 16  |                      |     |    |
| 59      | M6:4         | 57  | 77            | 326 | 77           | 372 | Kärnor            | 2   | 47  |                      |     |    |
|         |              |     |               |     |              |     | Lancett           | 1   | 1   |                      |     |    |
| 60      | M6:5         | 10  | 152           | 539 | 161          | 499 | Knutor            | 2   | 94  |                      |     |    |
| 61      | M6:6         |     |               |     |              |     |                   |     |     |                      |     |    |
|         | Ökanten      |     | 18            | 42  | 16           | 69  | Sandarnayxa       | 1   | 53  |                      |     |    |
| 62      | M7 p1        |     |               |     |              |     |                   |     |     |                      |     |    |
|         | S del        |     | 11            | 33  | 13           | 52  |                   |     |     |                      |     |    |
| 63      | M7:1         | 2   |               |     | 2            | 5   |                   |     |     |                      |     |    |
| 64      | M7:2         | 38  | 4             | 6   | 3            | 5   | Kärnuppfr avsl    | 1   | 8   |                      |     |    |
| 65      | M7:3         | 66  | 42            | 57  | 40           | 77  |                   |     |     |                      |     |    |
| 66      | M7:4         | 59  | 52            | 247 | 49           | 384 | Avsl m ret        | 3   | 14  | Mikrospån            | 1   |    |
|         |              |     |               |     |              |     | Mikrospån m ret   | 1   | <1  | Hasselnötskal, bränt |     | <1 |
|         |              |     |               |     |              |     | Mikrolit?         | 1   | <1  |                      |     |    |
|         |              |     |               |     |              |     | Lancett           | 1   | 1   |                      |     |    |
| 67      | M7:5         | 33  | 104           | 498 | 91           | 443 | Kärna             | 1   | 69  |                      |     |    |
|         |              |     |               |     |              |     | Tillsl flintst    | 1   | 28  |                      |     |    |
| 68      | M8 p1        |     | 6             | 22  | 8            | 80  |                   |     |     |                      |     |    |
|         | ö del        |     |               |     |              |     |                   |     |     |                      |     |    |
| 69      | M8:1         |     | 11            | 27  | 16           | 40  |                   |     |     |                      |     |    |
| 70      | M8:2         |     | 20            | 87  | 26           | 155 |                   |     |     |                      |     |    |
| 71      | M8:3         | 8   | 36            | 163 | 45           | 90  | Kärnor            | 2   | 70  |                      |     |    |
|         |              |     |               |     |              |     | Tillsl flintst    | 1   | 84  |                      |     |    |
| 72      | M8:4         | 56  | 48            | 204 | 48           | 207 | Kärna             | 1   | 12  |                      |     |    |
|         |              |     |               |     |              |     | Tillsl flintst    | 1   | 47  |                      |     |    |
| 73      | M8:5         | 16  | 56            | 274 | 78           | 260 | Tillsl flintst    |     |     |                      |     |    |
|         |              |     |               |     |              |     | (kärnyxa?)        | 1   | 39  | Kvarts               | 1   | 6  |
|         |              |     |               |     |              |     | Avsl m ret        | 1   | 6   |                      |     |    |
| 74      | M9:4         |     | 16            | 158 | 14           | 48  | Lancett           | 1   | 1   |                      |     |    |
|         |              |     |               |     |              |     | Spån m ret        | 1   | 1   |                      |     |    |
| 75      | M9:2         |     | 16            | 43  | 5            | 22  |                   |     |     |                      |     |    |
| 76      | M9:3         | 9   | 10            | 51  | 7            | 30  |                   |     |     |                      |     |    |
| 77      | M9:4         | 12  | 20            | 77  | 12           | 45  | Tillsl flintst    | 1   | 24  |                      |     |    |
| 78      | M9:5         | 8   | 58            | 259 | 91           | 295 | Kärnfragment      | 1   | 41  |                      |     |    |
|         |              |     |               |     |              |     | Ryggsån           | 1   | 20  |                      |     |    |
|         |              |     |               |     |              |     | Spån m ret        | 1   | 5   |                      |     |    |
|         |              |     |               |     |              |     | Lancett (fragm)   | 1   | <1  |                      |     |    |
|         |              |     |               |     |              |     | Avsl m inhak      | 1   | 2   |                      |     |    |
| 79      | M9:6         |     | 10            | 40  | 18           | 58  |                   |     |     |                      |     |    |
|         | Vkanten      |     |               |     |              |     |                   |     |     |                      |     |    |
| 80      | M10:1        |     | 18            | 108 | 16           | 93  |                   |     |     |                      |     |    |
| 81      | M10:2        | 1   | 7             | 86  | 9            | 42  |                   |     |     |                      |     |    |
| 82      | M10:3        | 8   | 4             | 3   | 5            | 29  |                   |     |     |                      |     |    |
| 83      | M10:4        | 48  | 43            | 425 | 29           | 198 | Kärnor            | 2   | 86  |                      |     |    |
|         |              |     |               |     |              |     | Avsl m ret        | 1   | 28  |                      |     |    |
| 84      | M10:5        | 1   | 56            | 431 | 59           | 221 | Kärnor            | 2   | 113 | Järn                 |     | 4  |
|         |              |     |               |     |              |     | Kärnfragment      |     |     |                      |     |    |
|         |              |     |               |     |              |     | (mikrospånkärna?) | 1   | 10  |                      |     |    |
|         |              |     |               |     |              |     | Knuta             | 1   | 40  |                      |     |    |
|         |              |     |               |     |              |     | Mikrolit (fragm)  | 1   | <1  |                      |     |    |
| 85      | M10:6        |     | 4             | 23  | 5            | 25  |                   |     |     |                      |     |    |
| 86      | M11:1        | 4   | 24            | 98  | 22           | 113 | Kärna             | 1   | 64  |                      |     |    |
|         |              |     |               |     |              |     | Avsl m ret        | 1   | 12  |                      |     |    |
| 87      | M11:2        |     | 2             | 15  | 1            | 5   |                   |     |     |                      |     |    |
| 88      | M11:3        | 10  | 11            | 47  | 9            | 35  |                   |     |     |                      |     |    |
| 89      | M11:4        | 50  | 35            | 174 | 20           | 123 | Knuta             | 1   | 13  | Hasselnötskal?       |     | <1 |
|         |              |     |               |     |              |     |                   |     |     | bränt                |     |    |
| 90      | M11:5        | 5   | 26            | 99  | 30           | 186 | Kärna             | 1   | 28  | Mikrospån            | 1   |    |
|         |              |     |               |     |              |     | Kärnfragment      | 1   | 24  |                      |     |    |
|         |              |     |               |     |              |     | Kärnuppfr avslag  | 1   | 17  |                      |     |    |
| 91      | M12:1        |     | 19            | 60  | 14           | 78  |                   |     |     |                      |     |    |
| 92      | M12:2        |     | 6             | 33  | 7            | 30  |                   |     |     |                      |     |    |
| 93      | M12:3        | 30  | 2             | 1   | 1            | 14  |                   |     |     |                      |     |    |
| 94      | M12:4        |     | 27            | 116 | 36           | 278 | Kärna             | 1   | 32  |                      |     |    |
|         |              |     |               |     |              |     | Avsl m ret        | 1   | 13  |                      |     |    |
| 95      | M12:5        | 53  | 114           | 358 | 115          | 459 | Kärnor            | 2   | 62  | Kvarts               | 2   | 26 |
|         |              |     |               |     |              |     | Mikrospånkärna    | 1   | 15  |                      |     |    |
|         |              |     |               |     |              |     | Kärnyxa, fragm?   | 1   | 24  |                      |     |    |
|         |              |     |               |     |              |     | Spån m ret        | 1   | 1   |                      |     |    |

| Fynd nr | Grävn. enhet          | Kol |     | Flinta avslag |     | Flinta övrig |     | Flinta redskap |    |     | Övrigt-Anm. |    |  |
|---------|-----------------------|-----|-----|---------------|-----|--------------|-----|----------------|----|-----|-------------|----|--|
|         |                       | gr  | st  | gr            | st  | gr           | art | st             | gr | art | st          | gr |  |
| 96      | M12:6                 | 13  | 29  | 195           | 30  | 66           |     |                |    |     |             |    |  |
| 97      | M13:1                 |     | 2   | 64            | 8   | 41           |     |                |    |     |             |    |  |
| 98      | M13:2                 | 4   |     |               |     |              |     |                |    |     |             |    |  |
| 99      | M13:3                 | 110 |     |               | 2   | <1           |     |                |    |     |             |    |  |
| 100     | M13:4                 | 282 | 50  | 118           | 46  | 60           |     |                |    |     |             |    |  |
| 101     | M13:5                 | 19  | 159 | 588           | 151 | 678          |     |                |    |     |             |    |  |
| 102     | M13:6                 | 23  | 69  | 180           | 52  | 146          |     |                |    |     |             |    |  |
| 103     | M14 pl                |     | 9   | 49            | 3   | 32           |     |                |    |     |             |    |  |
| 104     | M14:1                 |     | 1   | 2             | 1   | 1            |     |                |    |     |             |    |  |
| 105     | M14:2                 | 19  |     |               |     |              |     |                |    |     |             |    |  |
| 106     | M14:3                 | 161 | 8   | 18            | 2   | 3            |     |                |    |     |             |    |  |
| 107     | M14:4                 | 355 | 26  | 76            | 23  | 31           |     |                |    |     |             |    |  |
| 108     | M14:5                 | 23  | 80  | 519           | 65  | 489          |     |                |    |     |             |    |  |
| 109     | M14:6                 |     | 33  | 153           | 21  | 198          |     |                |    |     |             |    |  |
| 110     | M15 pl                |     | 3   | 17            |     |              |     |                |    |     |             |    |  |
| 111     | M15:1                 |     | 15  | 80            | 2   | 4            |     |                |    |     |             |    |  |
| 112     | M15:2                 |     | 6   | 20            |     |              |     |                |    |     |             |    |  |
| 113     | M15:3                 | 149 | 19  | 47            | 9   | 110          |     |                |    |     |             |    |  |
| 114     | M15:4                 | 81  | 22  | 400           | 49  | 579          |     |                |    |     |             |    |  |
| 115     | M15:5                 | 22  | 26  | 42            | 29  | 60           |     |                |    |     |             |    |  |
| 116     | M16 pl+<br>fyller     |     | 16  | 133           | 6   | 105          |     |                |    |     |             |    |  |
| 117     | M16:1                 |     | 3   | 37            |     |              |     |                |    |     |             |    |  |
| 118     | M16:2                 | 23  | 13  | 56            | 6   | 11           |     |                |    |     |             |    |  |
| 119     | M16:3                 | 83  | 68  | 112           | 21  | 163          |     |                |    |     |             |    |  |
| 120     | M16:4+<br>1/4 5       | 29  | 175 | 688           | 95  | 285          |     |                |    |     |             |    |  |
| 121     | M17 pl+<br>fyller     |     | 16  | 50            | 8   | 26           |     |                |    |     |             |    |  |
| 122     | M17:1<br>drän         |     | 7   | 10            | 4   | 10           |     |                |    |     |             |    |  |
| 123     | M17:2<br>drän         |     | 9   | 73            | 13  | 7            |     |                |    |     |             |    |  |
| 124     | M17:3<br>drän         |     | 3   | 1             | 2   | 10           |     |                |    |     |             |    |  |
| 125     | M17:4<br>drän         | 5   | 4   | 23            | 7   | 19           |     |                |    |     |             |    |  |
| 126     | M17:5<br>drän         | 38  | 43  | 188           | 31  | 91           |     |                |    |     |             |    |  |
| 127     | M17:6<br>utan<br>drän | 1   | 115 | 414           | 77  | 294          |     |                |    |     |             |    |  |
| 128     | M18 pl+<br>fyller     |     | 3   | 4             | 1   | 43           |     |                |    |     |             |    |  |
| 129     | M18:1                 |     | 8   | 35            | 3   | 9            |     |                |    |     |             |    |  |
| 130     | M18:2                 | 27  | 26  | 63            | 10  | 63           |     |                |    |     |             |    |  |
| 131     | M18:3                 | 109 | 57  | 146           | 44  | 143          |     |                |    |     |             |    |  |
| 132     | M18:4                 | 28  | 146 | 629           | 142 | 284          |     |                |    |     |             |    |  |
| 133     | M18:5                 | 7   | 49  | 359           | 48  | 182          |     |                |    |     |             |    |  |
| 134     | M19 pl                |     | 8   | 18            | 2   | 34           |     |                |    |     |             |    |  |
| 135     | M19:1                 |     | 16  | 51            | 11  | 14           |     |                |    |     |             |    |  |
| 136     | M19:2                 |     | 9   | 21            | 2   | 3            |     |                |    |     |             |    |  |
| 137     | M19:3                 |     | 2   | 10            |     |              |     |                |    |     |             |    |  |
| 138     | M19:4                 | 8   |     |               |     |              |     |                |    |     |             |    |  |
| 139     | M19:5                 | 141 |     |               |     |              |     |                |    |     |             |    |  |
| 140     | M19:6                 | 75  | 212 | 978           | 141 | 658          |     |                |    |     |             |    |  |
| 141     | M20:1                 |     | 29  | 76            | 19  | 78           |     |                |    |     |             |    |  |
| 142     | M20:2                 | 20  | 66  | 89            | 34  | 94           |     |                |    |     |             |    |  |
| 143     | M20:3                 | 41  | 86  | 224           | 73  | 136          |     |                |    |     |             |    |  |
| 144     | M20:4                 | 25  | 97  | 415           | 92  | 129          |     |                |    |     |             |    |  |
| 145     | M20:5                 | 11  | 57  | 170           | 37  | 119          |     |                |    |     |             |    |  |
| 146     | M21 pl                |     | 1   | 12            | 1   | 20           |     |                |    |     |             |    |  |
| 147     | M21:1                 |     | 24  | 115           | 26  | 140          |     |                |    |     |             |    |  |

| Fynd nr | Grävn. enhet     | Kol | Flinta avslag |     | Flinta övrig |     | Flinta redskap  |                                      |   | Övrigt-Anm.               |     |    |    |
|---------|------------------|-----|---------------|-----|--------------|-----|---|--------------------------------------|---|---------------------------|-----|----|----|
|         |                  |     | gr            | st  | gr           | st  | gr  | art                                  | st  | qr                        | art | st | gr |
| 148     | M21:2            |     | 8             | 35  | 11           | 65  |   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 149     | M21:3            | 22  | 22            | 170 | 16           | 227 | Kärna   | 1                                    | 25  |                           |     |    |    |
| 150     | M21:4            | 73  | 22            | 143 | 11           | 41  | Avsl m ret  | 1                                    | 2   |                           |     |    |    |
| 151     | M21:5            | 49  | 33            | 272 | 17           | 171 |   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 152     | M21:6            | 82  | 61            | 568 | 55           | 509 | Kärmor  | 4                                    | 128                                       | Hasselnöt-<br>skal, bränt |     |    | <1 |
| 153     | M22 pl+<br>fyll  |     | 7             | 61  | 1            | 25  | Kärnuppfr avsl<br>Knut  | 1<br>1                               | 19<br>66                                  |                           |     |    |    |
| 154     | M22:1            |     | 5             | 9   | 4            | 4   |   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 155     | M22:2            |     | 5             | 19  | 3            | 11  |   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 156     | M22:3            | <1  | 1             | <1  |              |     |   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 157     | M22:4            | 21  |               |     |              |     |   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 158     | M22:5            | 150 | 8             | 30  | 2            | 7   |   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 159     | M22:6            | 125 | 104           | 418 | 73           | 610 | Kärmyxa, fragm<br>Lancett<br>Spån m ret<br>Kärna  | 1<br>2<br>1<br>1                     | 19<br>2<br>1<br>32                        | Mikrospån                 | 1   |    |    |
| 160     | M23:1            |     | 5             | 2   | 6            | 150 |   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 161     | M23:2            |     | 6             | 19  | 3            | 49  |   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 162     | M23:3            |     | 11            | 40  | 4            | 17  |   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 163     | M23:4            |     | 14            | 63  | 15           | 55  | Kärna   | 1                                    | 55  |                           |     |    |    |
| 164     | M23:5            |     | 125           | 515 | 62           | 360 | Stickel?  | 1                                    | 5   |                           |     |    |    |
| 165     | M23:6            | 42  | 134           | 695 | 165          | 600 | Skrapa  | 1                                    | 10  | Mikrospån                 | 1   |    |    |
| 166     | M24 pl+<br>fyll  |     | 4             | 40  |              |     |   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 167     | M24:1            |     | 10            | 33  | 5            | 1   |   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 168     | M24:2            |     | 10            | 27  | 3            | 117 |   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 169     | M24:3            | 6   | 1             | <1  | 3            | 7   |   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 170     | M24:4            | 44  | 1             | <1  |              |     |   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 171     | M24:5            | 226 | 42            | 88  | 25           | 146 | Mikrolit (fragm)  | 1                                    | 1   |                           |     |    |    |
| 172     | M24:6            | 130 | 124           | 393 | 124          | 351 | Mikrolit?<br>Kärna<br>Avsl m ret  | 1<br>1<br>1                          | 1<br>45<br>7                              | Mikrospån                 | 2   |    |    |
| 173     | M25:1            |     | 12            | 24  | 17           | 79  |   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 174     | M25:2            |     | 4             | 24  | 4            | 8   |   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 175     | M25:3            | 3   | 2             | 3   |              |     |   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 176     | M25:4            | 26  | 3             | 16  |              |     |   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 177     | M25:5            | 99  | 123           | 490 | 115          | 385 | Tillsl flintst  | 1                                    | 68  |                           |     |    |    |
| 178     | M25:6            | 30  | 119           | 530 | 126          | 810 | Hullingspets<br>Kärmor<br>Avsl m ret<br>Tillsl flintst  | 1<br>3<br>2<br>2                     | 1<br>72<br>6<br>77                        |                           |     |    |    |
| 179     | M26 pl           |     | 6             | 36  | 1            | 2   |   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 180     | M26:1-2          |     |               |     | 1            | 2   |   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 181     | M26:3-4          |     | 1             | 4   | 1            | 9   |   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 182     | M26:5            |     | 59            | 191 | 42           | 222 | Tillsl flintst  | 1                                    | 28  |                           |     |    |    |
| 183     | M26:6            |     | 144           | 750 | 122          | 600 | Kärmor<br>Mikrospån m ret<br>Spånborr<br>Skrapa?  | 2<br>1<br>1<br>1                     | 151<br>1<br>2<br>8                        |                           |     |    |    |
| 184     | M27:1-2          |     | 3             | 27  | 1            | 3   |   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 185     | M27:3-4          |     | 2             | 12  | 1            | 14  |   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 186     | M27:5            |     | 176           | 800 | 165          | 590 | Kärna<br>Kniv<br>Ryggsån<br>Lancetter<br>Flintst m ret<br>(borr?)<br>Avsl m ret<br>Mikrostickel<br>Tillsl flintst | 1<br>1<br>1<br>2<br>1<br>3<br>1<br>1 | 11<br>18<br>5<br>1<br>70<br>17<br>1<br>14 | Mikrospån                 | 1   |    |    |
| 187     | M27:6            |     | 122           | 550 | 202          | 950 |   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 188     | M28:1-2          |     | 1             | 4   |              |     |   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 189     | M28:3-4          |     | 2             | 3   |              |     |   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 190     | M28:5            |     | 34            | 173 | 20           | 87  | Avsl m ret  | 1                                    | 12  |                           |     |    |    |
| 191     | M28:6            |     | 51            | 300 | 54           | 183 | Kärna   | 1                                    | 14  |                           |     |    |    |
| 192     | M29 pl           |     | 9             | 55  | 1            | 3   |   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 193     | M29:1-2          |     |               |     | 3            | 46  |   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 194     | M29:3-4          |     |               |     |              |     | I n g a f y n d   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 195     | M29:5            |     | 7             | 11  | 12           | 24  |   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 196     | M29:6            |     | 49            | 172 | 32           | 220 | Kärna<br>Tillsl flintst   | 1<br>1                               | 211<br>99                                 | Mikrospån                 | 1   |    |    |
| 197     | M30 pl           |     | 13            | 84  | 4            | 69  |   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 198     | M30 mo-<br>sandl |     | 1             | 11  |              |     |   |                                      |   | Br lera                   | 1   |    | 17 |
| 199     | M30<br>sand      |     | 1             | 5   |              |     |   |                                      |   |                           |     |    |    |
| 200     | M30:5            | 51  | 68            | 198 | 39           | 121 | Avsl m ret  | 1                                    | <1  | C14 Skal                  |     |    | <1 |

| Fynd nr | Grävn. enhet   | Kol<br>gr | Flinta avslag |       | Flinta övrig |       | Flinta redskap  |     |    | Övrigt-Anm.              |    |    |
|---------|----------------|-----------|---------------|-------|--------------|-------|-----------------|-----|----|--------------------------|----|----|
|         |                |           | st            | gr    | st           | gr    | art             | st  | gr | art                      | st | gr |
| 201     | M30:6          | 8         | 47            | 131   | 38           | 267   | Knuta           | 1   | 79 | C14 Mikrospån            | 1  |    |
| 202     | Sch II blandat |           |               |       |              |       |                 |     |    | Fragm av bergartsföremål | 1  | 69 |
| 203     | Sch II lag 2   |           | 1             | 5     |              |       | Tillsat flintst | 1   | 61 |                          |    |    |
| 204     | Sch II         | 2         | 1             | 1     |              |       |                 |     |    | C14                      |    |    |
| 205     | Sch III lag 3  |           | 9             | 28    | 1            | 27    |                 |     |    |                          |    |    |
| 206     |                |           | 30            | 172   | 11           | 81    | Kärna           | 1   | 69 |                          |    |    |
| Summa   |                | 4068      | 6424          | 29215 | 5245         | 24321 |                 | 198 |    |                          | 34 |    |

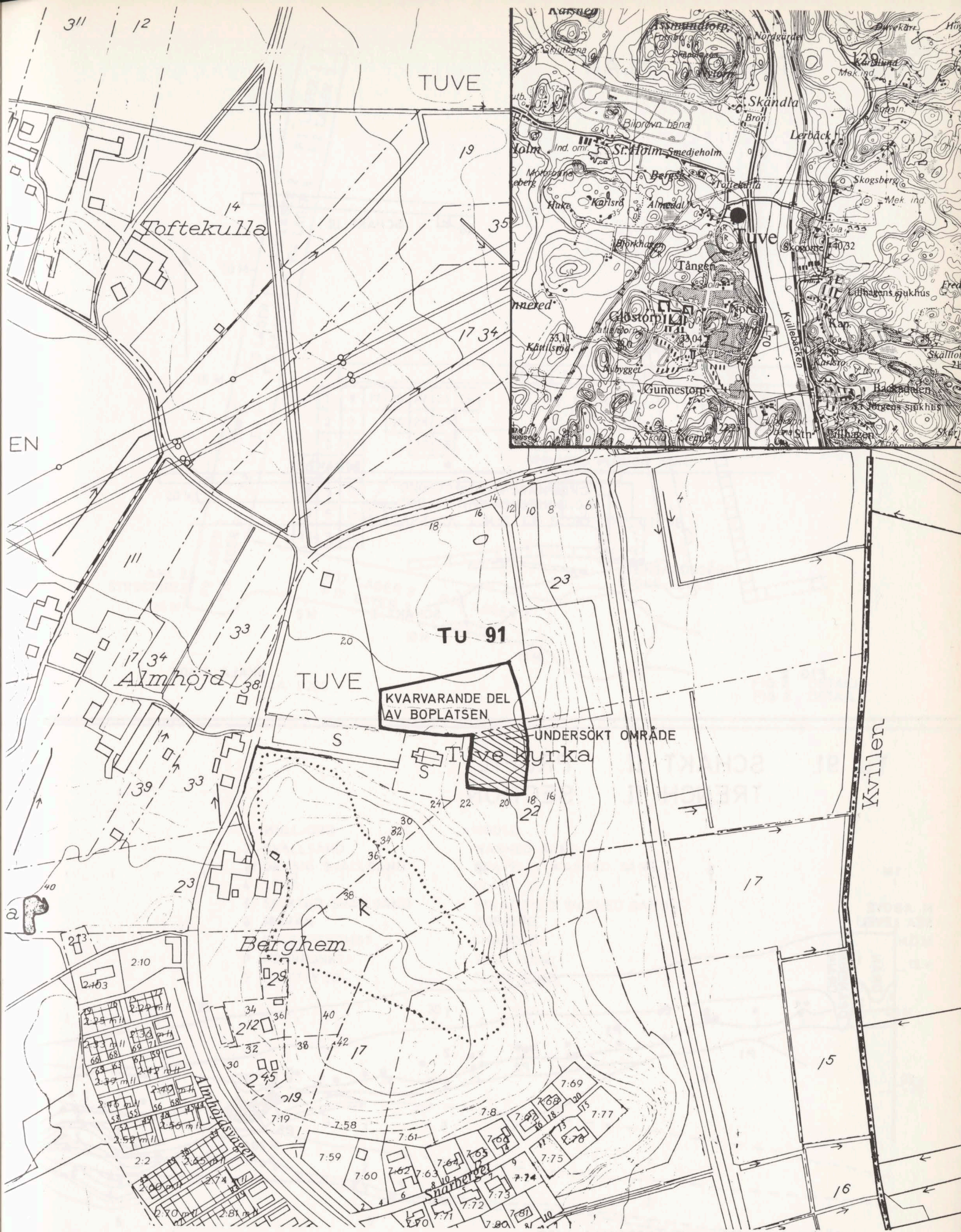


Fig 1  
 Topografisk karta. Skala 1:4 000  
 översikt. Skala 1:50 000

Fig 1  
 Topographical map. Scale 1:4 000  
 General view. Scale 1:50 000

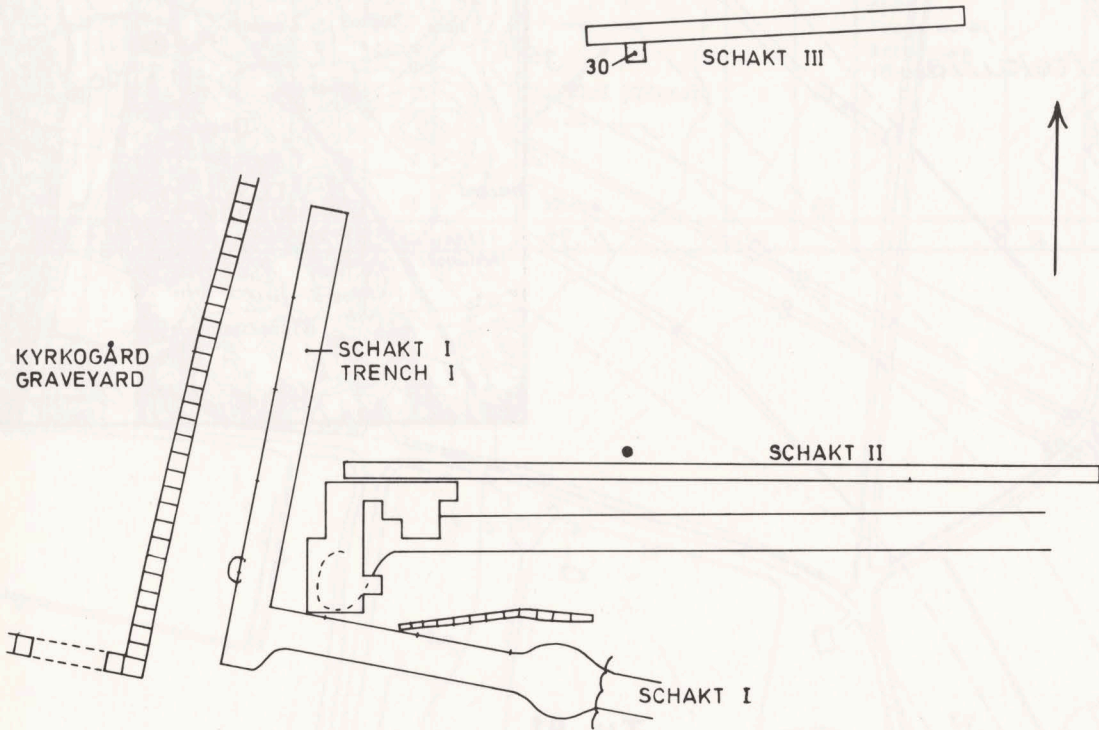
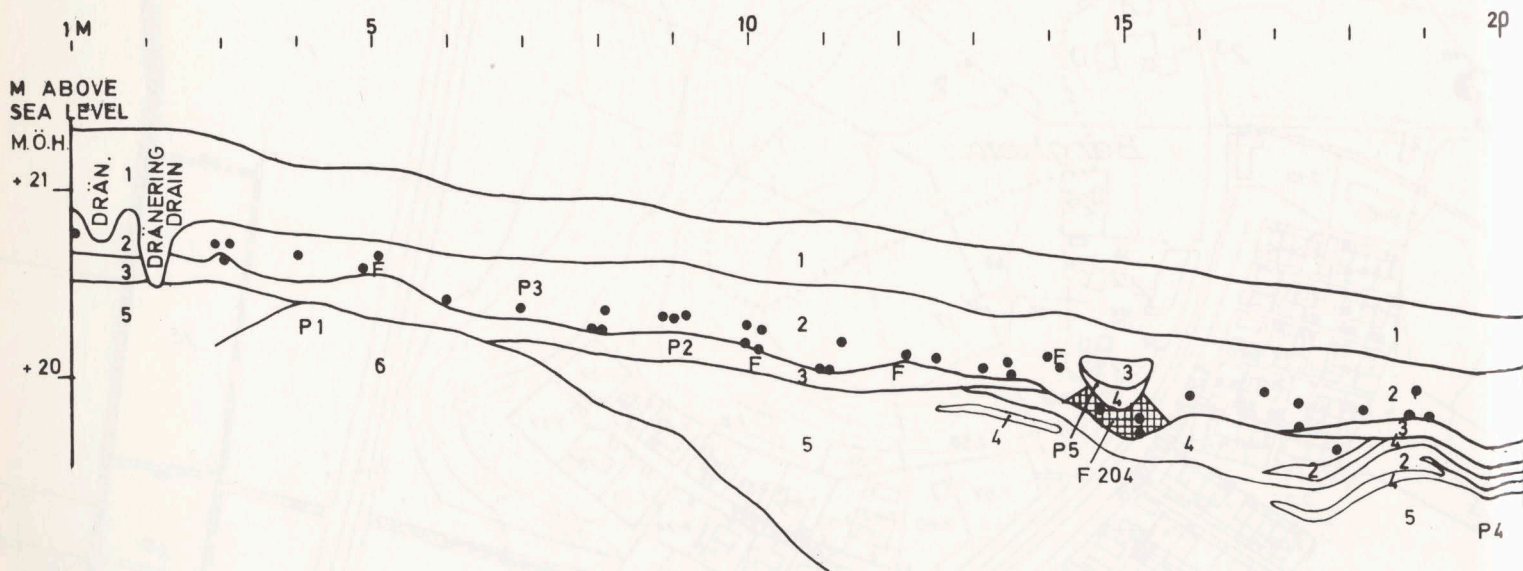


FIG 2

SKALA 1:400

Tu 91. SCHAKT II. PROFIL SECTION  
TRENCH II. SECTION



HÖJDSKALA 1:40  
VERTICAL SCALE 1:40

LÄNGDSKALA 1:100  
HORIZONTAL SCALE 1:100



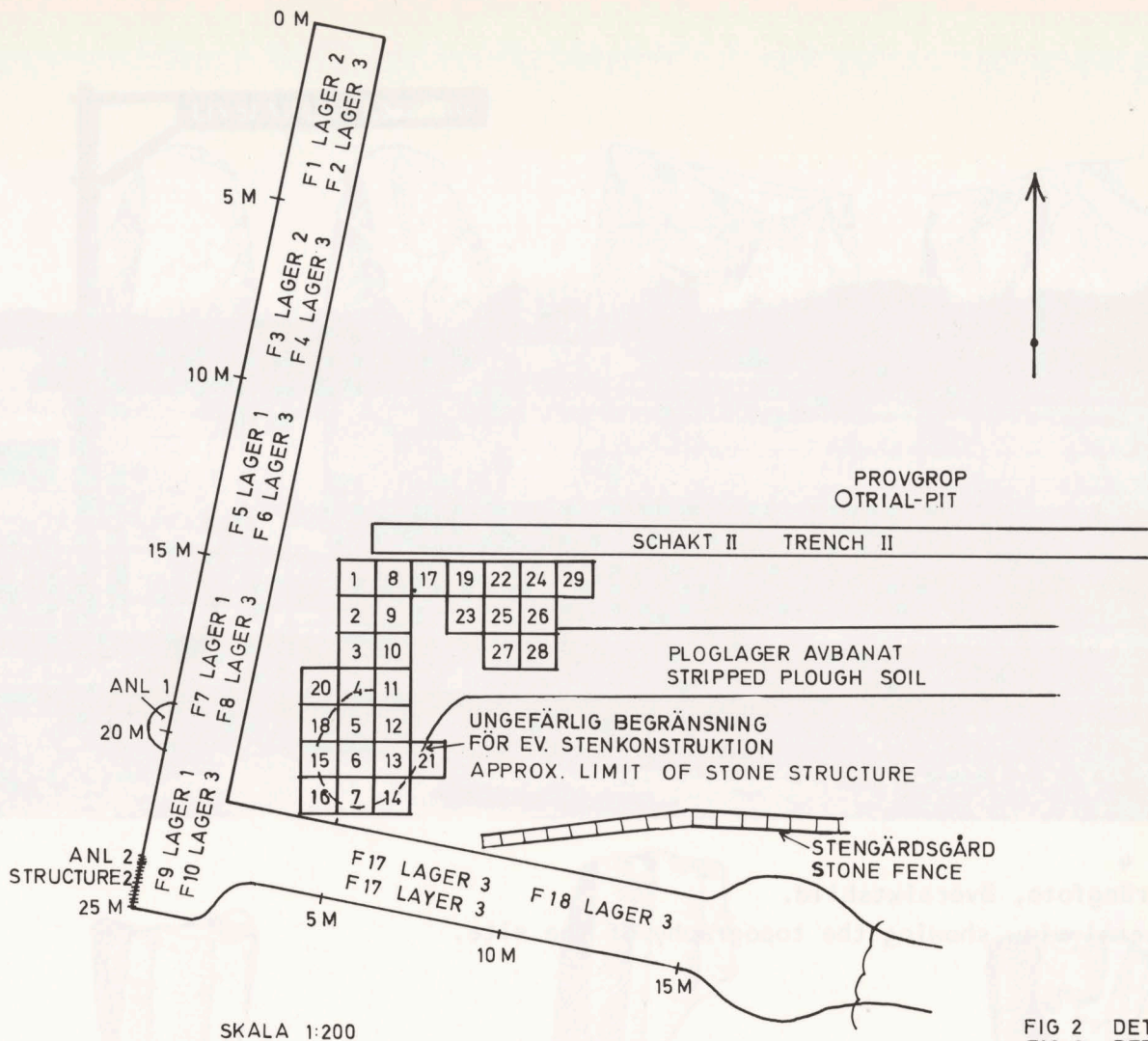


FIG 2 DETALJ  
FIG 2 DETAIL

- |                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| 1 MULLJORD          | MOULD                  |
| 2 SVALLSAND         | WASHED SAND            |
| 3 GRUSIG SVALLSAND  | GRAVELLY WASHED SAND   |
| 4 LERA              | CLAY                   |
| 5 SKIKTAD SVALLSAND | STRATIFIED WASHED SAND |
| 6 MORÄN             | MORAIINE               |
| ● KOLFÖREKOMST      | CHARCOAL               |
| P PROVPUNKT         | TEST POINT             |
| F FLINTFYND         | FLINT FIND             |

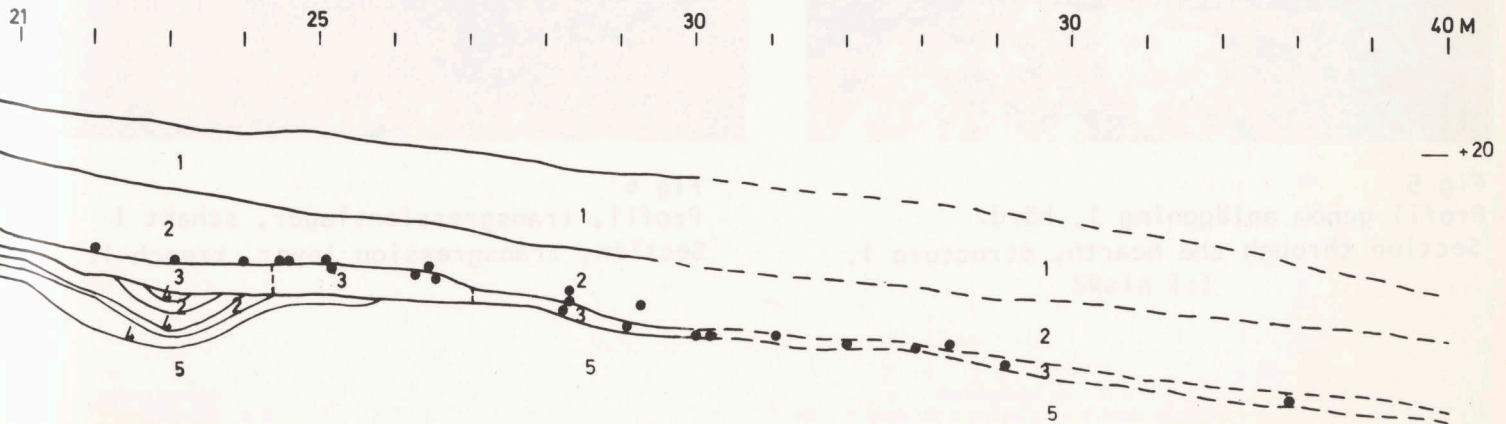


FIG 3

FIG 2-3

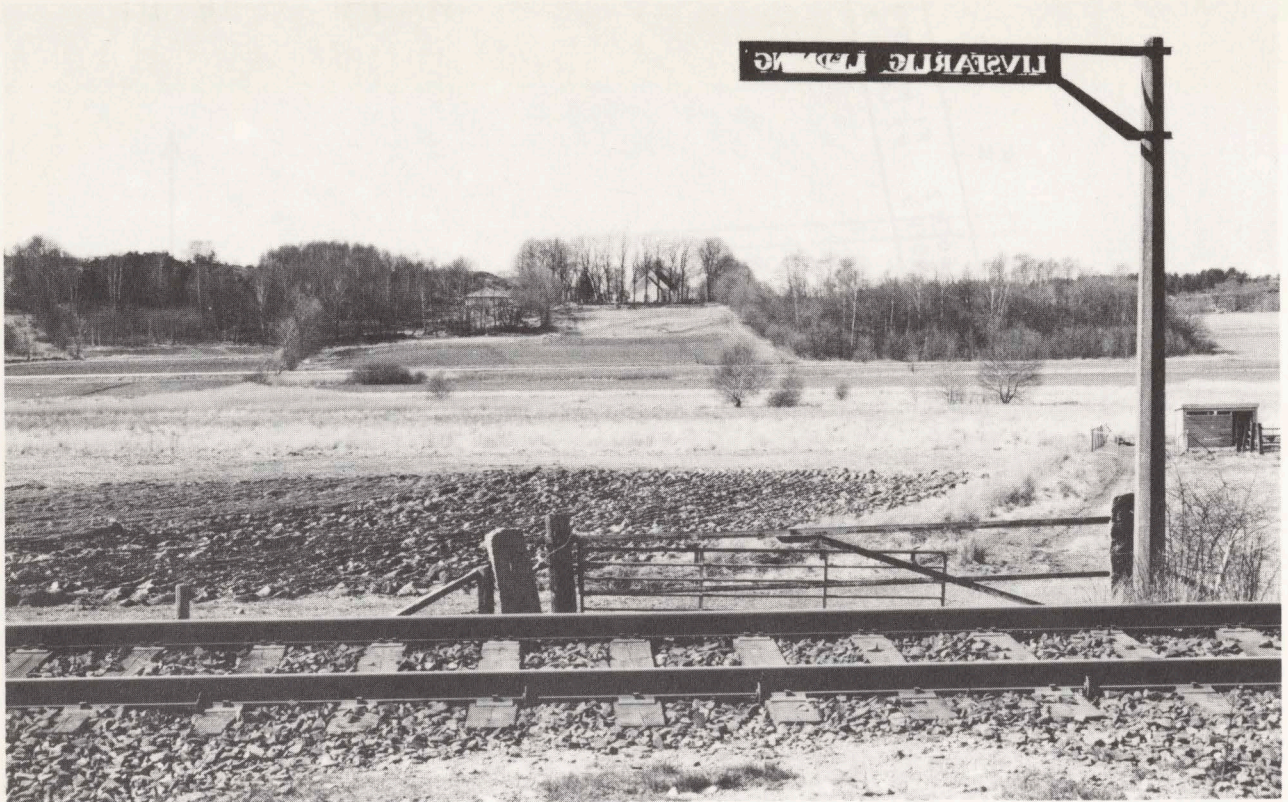


Fig 4  
Terrängfoto, översiktsbild.  
General view showing the topography of the site.



Fig 5  
Profil genom anläggning 1, härd.  
Section through the hearth, structure 1.



Fig 6  
Profil, transgressionslager, schakt 1  
Section, transgression layer, trench 1.

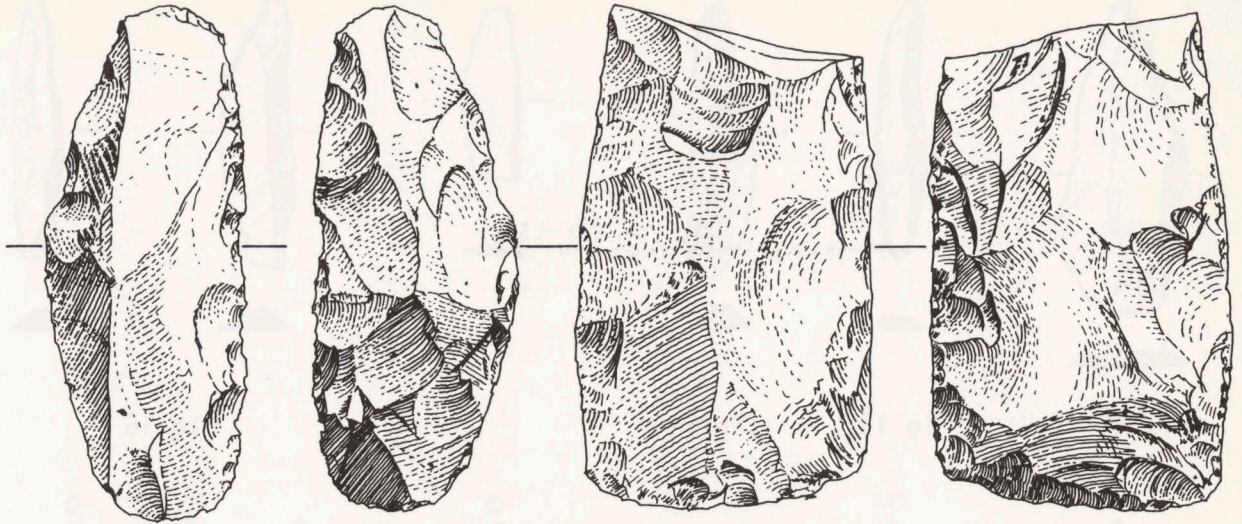


Fig 7



Fig 8

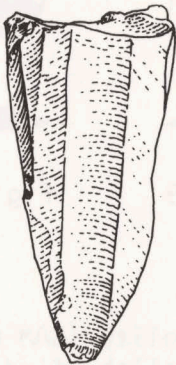


Fig 9

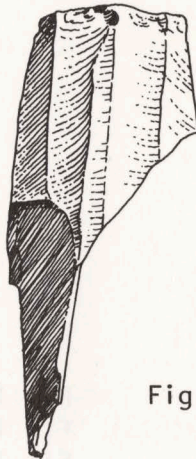


Fig 10

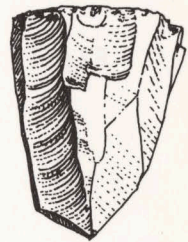


Fig 11

- Fig 7 Kärnyxa, fynd 120  
 Fig 8 Sandarnayxa, fynd 61  
 Fig 9 Kärna, konisk, fynd 24  
 Fig 10 Kärnfragment, fynd 90  
 Fig 11 Mikrospånkärna, fynd 95

- Fig 7 Core axe, find 120  
 Fig 8 Sandarna axe, find 61  
 Fig 9 Conical core, find 24  
 Fig 10 Core fragment, find 90  
 Fig 11 Micro-blade core, find 95

Skala 1:1

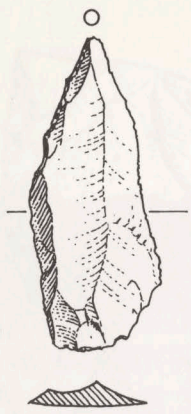


Fig 12

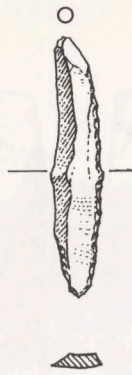


Fig 13

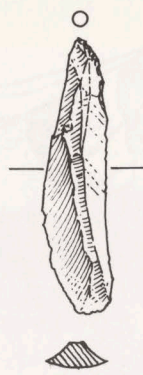


Fig 14



Fig 15

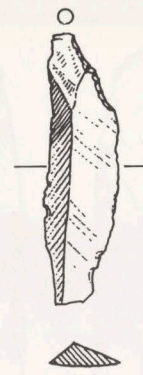


Fig 16

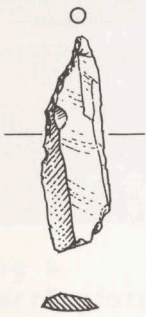


Fig 17

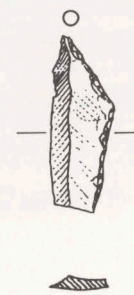
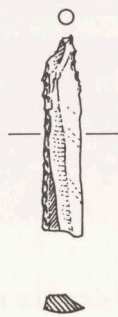


Fig 18

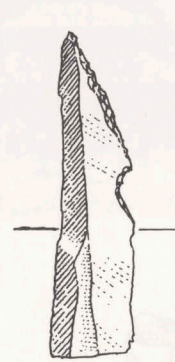


Fig 19

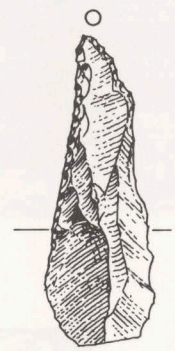


Fig 20

- Fig 12 Lancett (GAM inv nr 83505:4)  
 Fig 13 Lancett, fynd 59  
 Fig 14 Lancett, fynd 66  
 Fig 15 Lancett, fynd 74  
 Fig 16 Lancetter, fynd 159  
 Fig 17 Lancetter, fynd 186  
 Fig 18 Triangulär mikrolit, fynd 143  
 Fig 19 Hullingspets, fynd 178  
 Fig 20 Spånborr, fynd 183

- Fig 12 Lanceolate microlith (GAM no. 83505:4)  
 Fig 13 Lanceolate microlith, find 59  
 Fig 14 Lanceolate microlith, find 66  
 Fig 15 Lanceolate microlith, find 74  
 Fig 16 Lanceolate microliths, find 159  
 Fig 17 Lanceolate microliths, find 186  
 Fig 18 Triangular microlith, find 143  
 Fig 19 Barbed point, find 178  
 Fig 20 Blade borer, find 183

Skala 1:1