

# *in Situ*

Västsvensk Arkeologisk Tidskrift



1998

*in Situ*

Västsvensk Arkeologisk Tidskrift

1998

## *in Situ*

Västsvensk Arkeologisk Tidskrift

© Göteborgs universitet 1998

ISSN 1403-4964

Skriften är producerad vid

Institutionen för arkeologi

Göteborgs universitet

Box 200

405 30 Göteborg

Tel: 031 773 46 14

Fax: 031 773 51 82

E-mail: [eva.englund@archaeology.gu.se](mailto:eva.englund@archaeology.gu.se)

Ansvarig utgivare

Kristian Kristiansen

Redaktion

Tore Artelius

Eva Englund

Kristian Kristiansen

Grafisk formgivning

Lena Troedson,

Riksantikvarieämbetet UV Väst

Layout

Eva Englund,

Institutionen för arkeologi, Göteborgs universitet

Framsida

Detalj av flintkärna från Skrea.

Akvarell av Anders Andersson,

Riksantikvarieämbetet UV Väst 1998

Engelsk språkgranskning

Neil Tomkinson

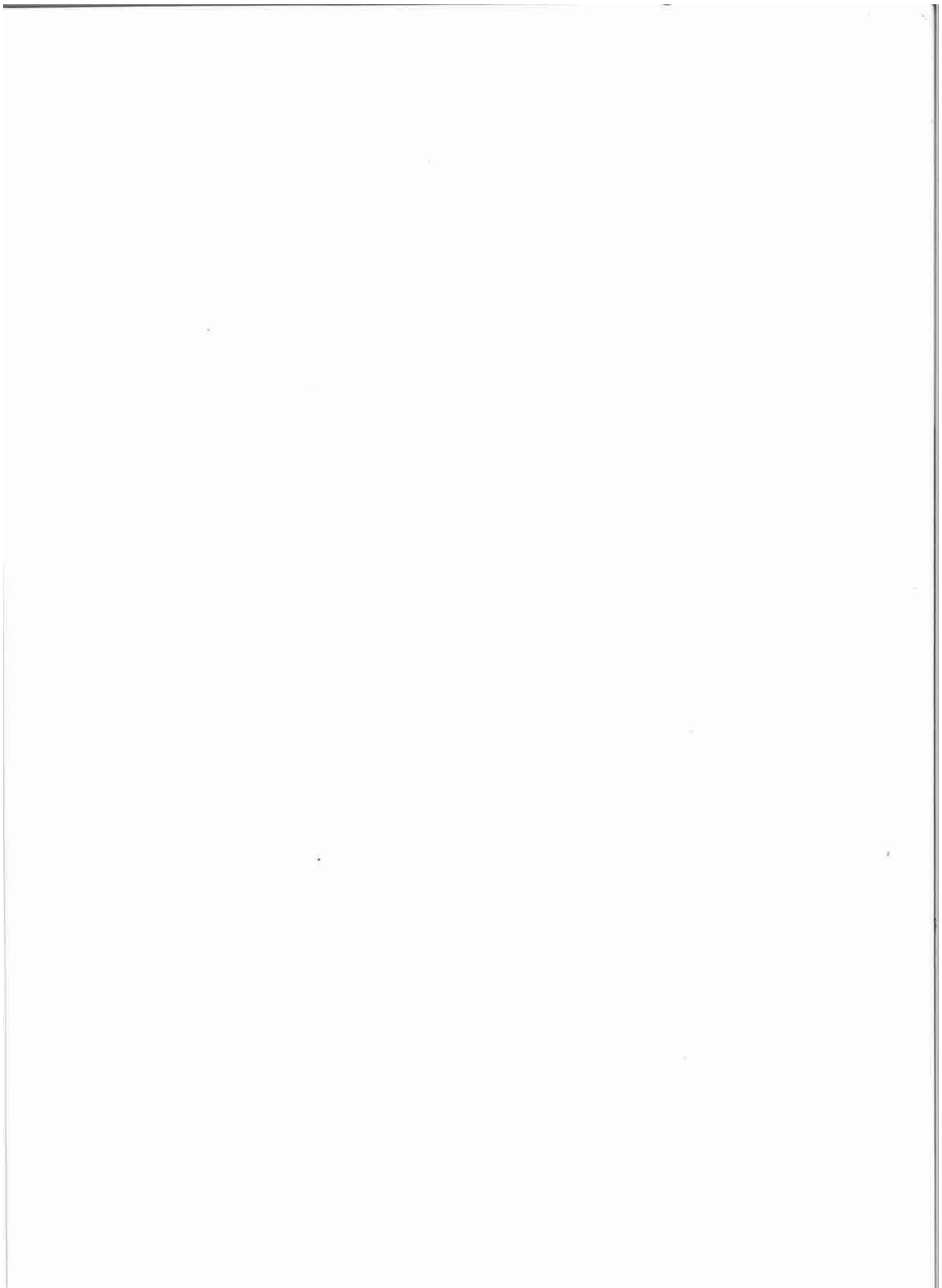
Reproarbete och tryck

Bröderna Carlssons Boktryckeri, Varberg 1998

# Innehåll

---

<b>Finns paleolitikum i Västsverige?</b> <i>Robert Hernek</i> .....	8
<b>Förslag till definitioner av ”överlagrade boplatser”</b> <i>Eva Schaller Åhrberg</i> .....	17
<b>Slottsmöllan – en västsvensk tidigneolitisk kustboplats</b> <i>Bengt Westergaard</i> .....	27
<b>Hällkistorna i Värmland – fynd och landskap</b> <i>Curry Heimann</i> .....	41
<b>Falbygdens gånggrifter – bevarande och kunskapsförmedling</b> <i>Tony Axelsson</i> .....	49
<b>Gropkeramikfenomenet på västkusten</b> <i>Per Persson</i> .....	63
<b>Nya gånggriftsundersökningar på Falbygden</b> <i>Karl-Göran Sjögren</i> .....	85



## Förord

---

Mycket av den arkeologiska verksamheten i Västsverige, i allt från utgrävningar till seminarier och kurser, försiggår idag som samarbeten mellan regionens museer och länsstyrelser, Riksantikvarieämbetet och universitetet. Den tidskrift som du just håller i din hand är också ett litet tecken på hur vi i Västsverige i allt högre grad satsar på en ökad kunskaps- tillväxt genom samverkan. *“in Situ”* är en ny arkeologisk tidskrift, initierad av, och representerande just alla de olika institutionerna i Västsverige.

Förhoppningen är att tidskriften skall komma ut med ett nytt nummer årsvis och den självklara målsättningen är att innehållet skall spegla den arkeologiska verksamheten i regionen, men också i riket. Av artiklarna framgår redan i det första numret att vi vill lägga vikt på tolkningen av arkeologiska material och på den ständigt accelererande kunskaps- tillväxten från både universitetens traditionella forskning och på museernas och Riksantikvarieämbetets alla arkeologiska undersökningar. Kulturhistoriska och antikva- riska frågor är oftast mycket komplicerade. Eftersom ett syfte är att sprida kunskap också till andra kulturhistoriskt intresserade grupper än arkeologer har vi också valt att behandla komplexa problem i så klar och tydlig språkdräkt som möjligt är. Det är arkeologin värd.

Samtliga artiklar i det första numret behandlar frågor kring västsvensk stenålder. Det är frågor som har en geografisk proveniens just här – men som också är aktuella för många andra områden. Det är dock inte vår avsikt att tidskriften skall vara tematisk till sitt innehåll – det har helt enkelt bara blivit så i detta första nummer. Det har hänt så mycket, så många intressanta undersökningar av stenålderns miljöer har genomförts och forskningen kring västsvensk stenålder känns därför mycket aktuell. Inte minst p.g.a. att forsknings- projektet “Kust till Kust, som är ett samarbete med Uppsala universitet, genom generösa anslag från Knut och Alice Wallenbergs Siftelse och Riksbankens Jubileumsfond också kunnat startas upp.

Tidskriften utges av Institutionen för arkeologi, men det redaktionella ansvaret kommer att skifta, och regionens arkeologer utgör redaktionens referensgrupp inför utgivningen av varje nytt nummer.

*“in Situ”* har kunnat komma till stånd genom ett generöst bidrag från Lennart J. Hägglunds Stiftelse för arkeologisk forskning och utbildning.

Kristian Kristiansen

Eva Englund

Tore Artelius

# Gropkeramikfenomenet på den svenska västkusten

*Per Persson, Göteborgs universitet*

## Abstract

Finds of the type that later came to be labelled "Pitted Ware culture settlement" have been known for a long time on the Swedish West Coast. Their main feature is that they are situated directly on the shore and that the most common artifacts are tanged flint arrowheads. A chronology of the Neolithic arrowheads based on heights of their find-spots above the present sea-level, shows that the transverse-edged arrowhead is earlier than the tanged arrowhead. The sharp division between the two types is most likely to be dated to 3000 BC (calibrated C14-dating). The distribution of the find-spots of the two different types of arrowheads has been investigated on the island of Hisingen. This investigation confirms the most common interpretation of the Pitted Ware culture settlements, namely that they are the result of a "de-Neolithization". Agriculture was introduced into the area in the Early Neolithics but abandoned again in the Middle Neolithic.

## Kort forskningshistorik

Med den svenska västkusten menas här främst Bohuslän och norra Halland. Fynd av den typ som senare kom att benämnas "gropkeramiska boplatser" har sedan lång tid varit kända i detta område. I sin undersökning över Orusts och Tjörns stenåldersbosättning från 1922, omnämner Enqvist ca 80 lokaler från de bägge öarna, som kännetecknas av fynd av tångespetsar. Enqvist daterar dem till gånggriftstid och noterar att de är talrikast i områden med megalitgravar och att detta sammanfaller med de områden som har mest jordbruk i modern tid. Dock noterar han också att de är strandbundna och att de till sin karaktär inte tycks avvika från äldre stenålderns boplatser (Enqvist 1922).

Forskningen kring denna typ av fynd kan inte sägas ha varit särskilt intensiv i området. En rad utgrävningar har företagits och mängder av fynd har samlats in till museernas magasin, men diskussionen kring fynden har varit sparsam. De bidrag som främst kan nämnas i forskningshistoriken är Carl Cullbergs rapport för undersökningarna vid Hasslingehult från 1972 och Lili Kaelas artikel "Gropkeramisk kultur vid den svenska västkusten

- bofast eller ej?" från 1973. I Cullbergs artikel diskuteras bl.a. de västsvenska lokalernas datering utifrån den kronologi som upprättats av Lidén för boplatserna vid Jonstorp i Skåne (Lidén 1940). Slutsatsen blir att de gropkeramiska boplatserna på den svenska västkusten dateras till tiden efter det att dösar och gånggrifter uppförts i området. Att boplatsernas kronologiska ställning kombinerat med att benfynden från dem visar på ett näringsfång utan jordbruksinslag, tyder enligt Cullberg på att den gropkeramiska kulturen utgör resultatet av en de-neolitisering. Detta betyder att jordbruket, som förmodas ha haft en betydelse under den föregående perioden, avvecklats som näringsfång och att det sker en återgång till jakt-fiske-insamling (Cullberg 1972). Kaelas framför en liknande ståndpunkt om den gropkeramiska kulturens karaktär. Utifrån boplatsernas storlek och utifrån ett par kustboplatser med större benfynd, skisserar Kaelas ett näringsfång som domineras av fångst och där befolkningen flyttar mellan olika typer av lokaler allt efter årstidernas växlingar (Kaelas 1973).

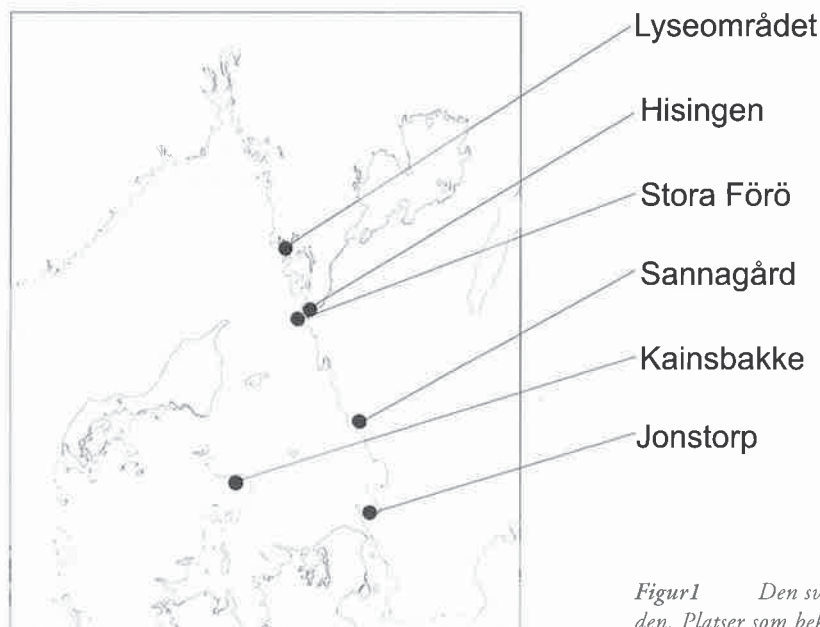
I ett häfte av tidskriften *Fynd* från 1978 gör Cullberg & Cullberg en sammanfattande tolkning av förhistorien i Göteborgsområdet (Cullberg & Cullberg 1978).

Grundläggande för framställningen är en serie kartor över utbredningen av gravar och boplatser från olika perioder i Göteborgsområdet. Framställningen är ganska enkelt och populärt hållen, men det är den hittills viktigaste tolkningen av den förhistoriska utvecklingen i området. Tolkningen av utvecklingen under neolitikum ansluter här nära till den som först framförts av Hinsch (1955).

Hinsch behandlar fynden från sydöstra Norge. Grundläggande i Hinschs tolkning är att det genom neolitikum sker en utveckling från ett agrart präglad näringsfång under en tidig period, till ett näringsfång mer inriktat på havsfångst under en senare period. Förändringen sker en bit in i mellanneolitisk tid. Hinschs förklaring är att den äldre trattbägarkulturen uppbars av invandrade bönder och att områden som Sydostnorge koloniserades i ett expansivt skede trots att klimatet i området egentligen inte var läm-

pat för jordbruk. Dessa grupper överger så småningom jordbruket som en anpassning till de lokala förhållandena. Härigenom kan man tala om en de-neolitisering.

Syftet med föreliggande artikel är att utifrån fynden från den svenska västkusten testa ifall det verkligen sker en de-neolitisering under mellanneolitisk tid; Detta genom en undersökning av de neolitiska fyndens utbredning och eventuella förändringar i denna. Teorin kring de-neolitiseringsen har två viktiga sidor: För det första att jordbruket införts samtidigt med trattbägarkulturen och för det andra att detta jordbruk utvecklats en bit in i neolitikum. Om denna teori är riktig skall således fynden från trattbägarkulturen återfinnas i områden som är lämpade för odling och boskapsskötsel, medan de groppkeramiska fynden bör påträffas i områden som är lämpade för jakt, fiske och insamling.



*Figur1 Den svenska västkusten och omgivande områden. Platser som behandlas i artikeln är markerade.*

*Figure1 The Swedish West Coast and its surroundings. Sites that are discussed in the article are marked on the map.*



## Fyndkategorier

Normalt brukar man vid behandlingen av stenåldersfynd företa en karakterisering. Fynden tillskrivs någon av kategorierna boplats, grav, depå eller lösfynd. I det följande kommer jag att frånga denna princip. Orsaken är att det endast är en ytterligt liten del av fynden från den svenska västkusten som med säkerhet kan tillskrivas någon av dessa kategorier.

Som fynd från stenåldersboplatser räknar man normalt föremål som påträffats tillsammans med flintavslag, kärnor och liknande. Vanligtvis är dessa fynd insamlade i ytan på åkrar, men det finns även ett stort antal sådana fynd som är insamlade vid arkeologiska utgrävningar. Bägge dessa fyndomständigheter kan i princip betraktas på samma sätt. Gemensamt för dem är att det inte finns någon möjlighet att avgöra i vilken grad fynden har deponerats på platsen samtidigt eller ej. Endast en mycket liten andel av det totala fyndmaterialet kan utifrån sin utformning tillskrivas en viss period inom stenåldern. All erfarenhet visar också att det bland fynden från en och samma plats så gott som alltid förekommer tidstypiska föremål från vitt skilda perioder. Det är således mycket vanligt att föremålstyper från olika delar av mesolitikum och neolitikum påträffas på en och samma plats. Det är endast i några fåtal fall som det är möjligt att göra en kronologisk uppdelning av fyndmaterialet på annat än typologiska grunder. Detta gäller exempelvis de fall i Göteborgsområdet där man finner äldre mesolitiska typer inlagrade i gruset under ett matjordslager med blandade neolitiska och mesolitiska fynd. Detta beror i så fall på att de mesolitiska fynden till en del härstammar från tiden innan den postglaciala transgressionen, dvs. före ca 6000 f.Kr. (alla dateringar i denna artikel anges i kalenderår).

Generellt kan man säga att en stenåldersboplats vid den svenska västkusten, så länge som det inte går att anföra några speciella argument häremot, alltid skall betraktas som en blandning av resterna av verksamhet på platsen vid ett okänt antal tillfällen genom stenålder. De utgör härvid en parallell till Gudenå-boplatserna på Jylland (Mathiassen 1937, Andersen 1972). Att ett föremål påträffas tillsammans med flintavslag på en plats, kan därför

inte användas som argument för att föremålet härstammar från en boplats. Föremålet och flintavslagen kan ha deponerats på platsen vid vitt skilda tidpunkter.

En annan aspekt på stenåldersboplatserna är att det egentligen inte finns några direkta argument för att det verkligen skett någon bosättning på platsen. Det fyndmaterial som påträffas är främst flintavslag och liknande, men denna typ av fynd kan även tänkas härstamma från platser som helt tillfälligt använts för flintslagning. På den svenska västkusten gäller generellt att några verkliga rester av bostäder från stenåldersperioderna sällan identifierats på de undersökta boplatserna.

När det gäller gravfyndskategorin är denna i några fall fullt möjlig att igenkänna. Detta gäller främst fynden från megalitgravar. Om man i en hållkista påträffar en eller några hela dolkar, så ligger det nära till hands att identifiera dessa som gravgods. Men det står också klart att om man närmare studerar fynden från några undersökta hållkistor, så förekommer det bland dessa även föremål som rimligen inte skall räknas till gravgodset. Ett publice-rat fall kan här anföras som exempel, nämligen hållkistan Enfaldig Backe (Sjöberg 1964, Persson 1991:163ff). Under röset och inblandat i detta framkom vid undersökningen fynd av bl a utpräglad tidig mellaneneolitisk keramik. Den rimligaste tolkningen av detta är att hållkistan anlagts på en plats där det på förhand funnits rester från en bosättning från trattbägartid. I fynden från hållkistan ingår också en del senneolitisk keramik som snarare skall betraktas som boplatserkeramik än gravfynd. Det rör sig om några mynningsbitar från stora förrådskärl. Det tycks således även ha förekommit bosättning på platsen under senneolitikum. Därmed inskränks ytterligare möjligheterna till att med säkerhet kategorisera de enskilda föremål som ingår i fyndet som antingen boplatser- eller gravfynd.

Depåfynd, i betydelsen att flera hela större redskap påträffats på en och samma plats är en annan kategori som ofta urskiljts. Dessa förekommer endast sällsynt och kommer inte att särbehandlas i detta sammanhang.

Lösfyndskategorin tänker man sig ofta som bestående av tillfälligt borttappade föremål som lika tillfälligt påträffats vid jordbruksarbeten eller liknande och inlämnats

till museerna. Till en viss del kan detta vara en riktig tolkning, men det finns i det närmaste ingen möjlighet att kontrollera detta i det enskilda fallet. Rimligt är att anta att det i denna kategori till största delen ingår fynd som egentligen skulle kunna tillföras boplatz-, grav- eller depå-kategorin.

Anledningen till att man kategoriserar fynden bör rimligen vara att man härigenom vill belysa speciella aspekter kring dessa. Exempelvis skulle man kunna tänka sig att orsaken till lokaliseringen av fyndplatsen är olika för de olika kategorierna. Den föreliggande undersökningen baseras främst på den geografiska utbredningen av fynden i en grövre skala, och under förutsättning att inte gravar, depåer och borttappade föremål placeras på allt för stort avstånd från bosättningarna, så bör alla kategorier gå att använda för att kartlägga bebyggelsens utbredning.

Det som skall undersökas här är alltså utbredningen av vissa föremålstyper, detta oavsett vilka fyndförhållanden som de kan tänkas härstamma ifrån. Tyvärr finns det dock ytterligare metodiska problem som gör det hela lite komplicerat. Ett sådant problem är att antalet föremål av en typ kan variera högst väsentligt mellan olika platser. Som exempel kan nämnas att det från en utgrävning vid Lilleby härstammar drygt 550 st tvärpilspetsar (Andersson 1973:81), medan det från de flesta fyndplatserna endast finns enstaka tvärpilspetsar. Det är uppenbart att här spelar undersökningsgraden en helt avgörande roll. Det är endast platser där det företagits arkeologiska utgrävningar som, om än med viss reservation, kan jämföras sinsemellan vad gäller antalet föremål. Därför har jag valt att inte göra någon kvantifiering av antalet föremål från de olika platserna. En fyndplats med en enda tvärpilspets räknas därför som jämbördig med en varifrån det kommer hundratals.

Ett problem med att utgå från antalet fyndplatser istället för antalet föremål är att det i flera fall är svårt att sätta gränsen för en fyndplats. Det går inte att komma ifrån att det måste ingå ett ganska stort mått av tolkning häri. Detta främst för att det i regel inte låter sig avgöras på vilket avstånd från varandra som fynden har framkommit. De ytplockade fynden är i regel kända som härstammande från en viss åker. Åkern kan vara hundratals meter

stor och inget är känt om var de enskilda föremålen är påträffade.

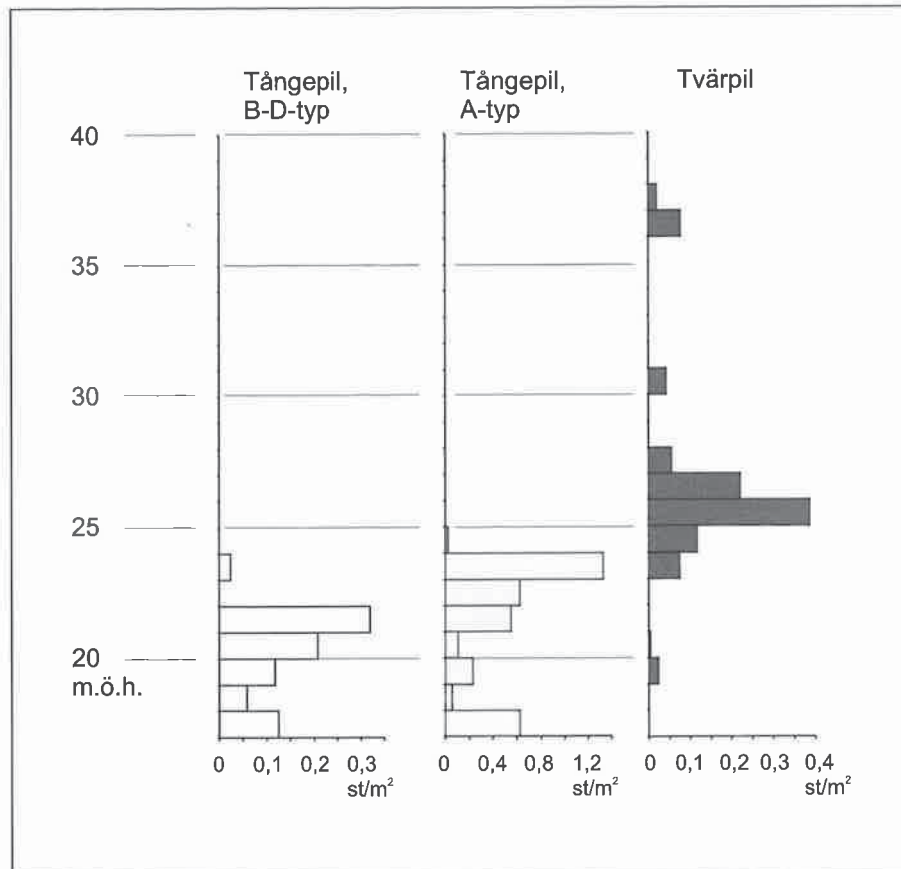
I en del fall kan det bli fel av denna anledning. En hel del föremål har bara gården angiven som fyndplats. Dessa kan härstamma från platser på gårdens ägor som även registrerats som fyndplatser i annat sammanhang. Om samma föremålstyp förekommer i bägge fynden så kan antalet fyndplatser härigenom bli två där de borde vara en. Det omvända gäller också, dvs. om det finns ett antal fynd från en och samma gård så har jag valt att ange dessa som en fyndplats trots att de mycket väl kan komma från olika platser inom gårdens ägor. Totalt sett är dessa problem inte så stora att de kan anses påverka resultatet av undersökningarna. I den undersökning som redovisas här nedan är det mindre än i tio fall då det kan råda tvekan i bedömningen.

Trots dessa problem anser jag att det ger en mer rättvisande bild av den förhistoriska utbredningen att utgå från fyndplatser än att utgå från antalet föremål. Det finns dock anledning att förtjäna ha uppmärksamheten på problemet med antalet fynd från varje plats och gränsdragningen för platserna.

## Pilspetsarnas kronologi

Den gropkeramiska kulturen bör som namnet anger främst kännetecknas av en viss typ av keramik. Nu förhåller det sig dock så att det för hela den svenska västkustens del endast finns ett tiotal platser där det påträffats keramik som entydigt kan tillskrivas denna kultur. Det samma gäller även för keramik som kan tillskrivas trättbägarkulturen. Det ställer sig därför svårt att utgå från keramikfyndplatserna för att undersöka bosättningens geografiska belägenhet.

Utöver keramiken, och också i långt högre grad än denna, är det de karaktäristiska spån- eller tångepilspetsarna i flinta som anförs som typiska ledartefakter för den gropkeramiska kulturen. Dessa uppträder ofta tillsammans med cylindriska spånkärnor som även de används som ledartefakt. Det är främst iakttagelserna vid Jonstorp som ligger bakom denna koppling mellan gropkeramiken och tångepilspetsarna (Lidén 1940). Det finns på den svenska



Figur 2 Pilspetstypernas fördelning på olika höjder i Lyseområdet (detaljerade uppgifter i Appendix 1).

Figure 2 The heights above sea-level of the find-spots of different types of arrowheads in the Lyse area. The frequencies of arrowheads are given in numbers per squaremetres (st/m<sup>2</sup>) and the height above sea-level is given in metres (m.ö.h.). The three different types of arrowheads are: transverse-edged arrowheads (tvärpil), tanged arrowheads types B-D, and tanged arrowheads type A (tångepil B-D and A respectively). Details are given in Appendix 1.

västkusten inga iakttagelser som talar emot denna tolkning. På de platser där man påträffat gropkeramik har man i samtliga fall också påträffat tångepilspetsar. Dock kan varken Lidéns fynd från Jonstorp eller fynden från den svenska västkusten betraktas som slutna. De slutna fynd som kan användas för att bestämma samtidigheten mellan gropkeramiken och tångepilspetsarna är i Norden som helhet ytterst sparsamma. De som kan nämnas i detta sammanhang är den stora grop som undersöktes vid Jonstorp Raä (Malmer 1969) och gropen A47 på Kainsbakke på Nordjylland (Rasmussen 1984). Bägge dessa fynd ligger förhållandevis nära och iakttagelserna där kan därför anses gälla även den svenska västkusten (se figur 1).

Lidéns behandling av fynden från Jonstorp har kommit att inta en central plats i kronologidiskussionen (Lidén 1940). Detta beror till stor del på att Becker anslutit sig till Lidéns tolkning vad gäller pilspetsarnas kronologi

(Becker 1951). Lidéns resonemang utgår från en ganska outtalad typologisk seriation av fynden från fyra platser i Jonstorp. Platserna benämnes, i den tänkta kronologiska ordningen, M, H, M2 och M3. Ett av Lidéns viktigaste argument för kronologin är att andelen fyrsidigt slipade flintyxor visar en gradvis ökning på de tvåsidigt slipade yxornas bekostnad: M 24%, H 22%, M2 55% och M3 79% (jfr tjocknackig yxa från TRB resp. STY). På liknande sätt ökar bl.a. skivskrapornas andel på spånskrapornas bekostnad genom serien. Landhöjningen är av ringa omfattning i Jonstorpstrakten och boplatsernas höjd över havet spelar därför liten roll i Lidéns resonemang.

En första förutsättning för att en seriation som Lidéns skall vara möjlig är att de enheter som skall serieras verkligen utgörs av samtidigt deponerade fynd. De boplatser som Lidén arbetar med kan inte på något sätt sägas uppfylla detta krav. Huvuddelen av fynden är insamlade i

markytan och den del som kommer från arkeologiska undersökningar kommer från tunna kulturlager omedelbart under ploglagret. En del av de anläggningar som undersökts på platserna kanske skulle kunna betraktas som slutna fynd, men dessa särbehandlas inte av Lidén. Det är uppenbart att Lidén betraktar alla fynd från en och samma plats som samtida.

Det framgår också av fynden från de enskilda platserna att det förekommer föremålsformer som är skilda åt av många hundra år enligt de allmänt accepterade kronologierna. På M2 förekommer således såväl dubbeleggade stridsyxor som dolkar, skärar och ythuggna pilspetsar. Till yttermera visso kan man också mot Lidéns resonemang anföra att tanken att det skulle röra sig om fyra olika lokaler på platsen får anses som mycket dubiös. Jonstorp M, H, M2 och M3 ligger alla i omedelbar anslutning till varandra och bör rimligen räknas som en enda stor och blandad lokal.

## Lyseområdet

Under 1970-talet gjorde Riksantikvarieämbetet en större exploateringsundersökning strax utanför Lysekil (Särlvik, Weiler & Jonsäter 1979). På drygt 20 platser påträffades lämningar som tolkats som stenåldersboplatser. Dessa undersöktes i ett första skede med provgropssystem och därefter undersöktes de fyndtätaste områdena genom att fynden samlades in i enheter om en kvadratmeter. Inför det planerade industribygget upprättades mycket detaljerade kartor över de undersökta områdena. Utifrån höjdkurvorna på dessa kartor går det att bestämma på vilken höjd över havet som de enskilda meterrutorna är belägna. Härigenom går det att närmare bestämma hur högt över havet som olika föremålstyper påträffades. Av de olika typer av föremål som påträffades på platserna är det främst pilspetsarna som är intressanta att undersöka närmare.

Utifrån fynden från Lyseområdet tycks det vara en rimlig tolkning att tvärpilspetsarna kronologiskt föregår tångepilspetsarna. Detta baseras på fyndplatsens höjd över havet, kombinerat med antagandet att lokalerna legat omedelbart invid stranden och tanken om att det skett en

fortgående landhöjning genom neolitikum. Inget av dessa antaganden kan sägas vara helt säkra men i kombination med pilspetsarnas fördelning kan de sägas vara sannolika.

I Lyseområdet förekommer endast två tvärpilspetsar under 23 meter över havet. I ett av dessa fall sägs det uttryckligen att det rör sig om ett svallat exemplar (Särvik, Weiler & Jonsäter 1979:264). Störst antal tvärpilspetsar per undersökt kvadratmeter, förekommer på 25–26 meter över havet. På 23–24 meter över havet förekommer endast ett fåtal tvärpilspetsar men på denna höjd har den största tätheten av tångepilspetsar påträffats. Endast två tångepilspetsar har påträffats högre än 23 meter över havet (se figur 2).

Det finns fler iakttagelser från den svenska västkusten som kan sägas bekräfta denna bild. Vid Hakeröd påträffades en stratigrafi som utbildats då havet vid ett tillfälle översvämmat och omlagrat boplatserna. Fynden från den äldre bosättningen på platsen låg inlagrade i sand och grus ner till 2,5 m djup. Efter denna omlagring har platsen på nytt utnyttjats och fynden från denna den senare bosättningen låg i ett mörkt orört kulturlager. I det undre lagret påträffades en tvärpilspets och 31 tångepilspetsar, i det övre 6 tångepilspetsar (baserat på Bagges rapport i Alin 1955:221ff). Det andra fallet är boplatserna vid Hålan. Även här hade det fyndförande lagret översvämmats av havet, dock hade det inte uppkommit en inlagring av fynden utan dessa kunde bara uppdelas i äldre och yngre utifrån ifall de uppvisade svallning / patinerings eller ej. I det svallade materialet ingick en tvärpilspets och 4 tångepilspetsar i det osvallade 19 tångepilspetsar (Jonsson 1982:80). Iakttagelserna från de bägge lokalerna visar att tångepilspetsarna förekommer senare än tvärpilspetsarna, däremot säger de inget om ifall tångepilspetsar och tvärpilspetsar förekommit samtidigt eller ej.

Bland utgrävda lokaler från övriga delar av västkusten förekommer såväl sådana som endast uppvisar tvärpilspetsar, exempelvis Ängås (Andersson 1973b) som sådana som i olika proportioner uppvisar såväl tvärpilspetsar som tångepilspetsar, ex vis Hasslingehult TI (Cullberg 1972) samt en grupp som endast uppvisar tångepilspetsar, exempelvis Syrhåla (Andersson 1972). I den mån lokalerna uppvisar keramik som kan tillskrivas antingen tratt-

bägarkultur eller gropkeramisk kultur, så gäller att på lokalerna som endast uppvisar tvärpilspetsar så förekommer endast trattbägarkeramisk. På de som uppvisar både tvärpilspetsar och tångepilspetsar så kan i flera av fallen såväl trattbägar- som gropkeramik påvisas och slutligen de som endast har tångepilspetsar har också endast gropkeramik (och i en del fall mindre inslag av stridsyxekulturens keramik).

Sammanfattningsvis kan man således säga att det tycks vara möjligt att göra en uppdelning i en äldre fas, som kännetecknas av tvärpilspetsar och trattbägarkeramisk, och i en yngre som kännetecknas av tångepilspetsar och gropkeramik. Iakttagelserna från Lyse-området talar närmast för ett helt abrupt skifte mellan pilspestyperna, men det finns inget säkert sätt att avgöra om så är fallet.

Lidéns uppfattning att tvärpilspetsarna ökar genom den gropkeramiska sekvensen kan tillbakavisas utifrån dessa iakttagelser. Notabelt är också att i de delar av boplatsområdet i Jonstorp där tvärpilspetsarna intar en framskjuten position, förekommer det också snörörnerad keramik. En rimlig tolkning är att denna keramik tillsammans med tvärpilspetsarna utgör resterna av en tidig bosättning på platsen (jfr tidigneolitisk keramik av Beckers grupper B och C). Kombinationen tvärpilspetsar - snörörnerad keramik finns på flera platser på den svenska västkusten, platser där det varken förekommer gropkeramik eller tångepilspetsar, ex. vis Ängås (Andersson 1973b).

Tångepilspetsarna har av Becker indelats i typerna A–D (Becker 1951). Denna serie har tillmätts kronologiskt värde. I detta sammanhang skall jag inte värdera detta annat än vad gäller en uppdelning i A kontra B–D. Orsaken är att typerna B–D är mycket sällsyntare än A och att kronologisk uppdelning inom denna grupp inte är så intressant. Den typologiska skiljelinjen mellan A å ena sidan och B–D å den andra är att det finns tillhuggning av undersidan vid spets och/eller tånge på spetsar som räknas till den senare gruppen. På Lyseboplatserna förekommer B–D-spetsarna främst på de lägsta höjderna, (se figur 2). Endast tre B–D spetsar förekommer högre än 21 meter över havet. Detta motsvarar 2,7 % av totalantalet B–D-spetsar. Motsvarande för A-spetsarnas del är 189 st eller 53,5 %. Dessa iakttagelser kan således användas för att bekräfta

tanken att B–D-spetsarna uppträder senare än A-spetsen, men vidare får det anses som sannolikt att typerna förekommer sida vid sida under den senare delen av perioden.

Det går således bra att ställa upp en relativ kronologi för pilspetsarna, men det är svårare att åstadkomma en absolut sådan. Man kan tycka att landhöjningen skulle vara till hjälp även härvid, men så är inte fallet. För det första kan man inte utgå från en jämn landhöjning under perioden och de arkeologiska fynden från Hakeröd och Hålan som omnämns ovan, visar också att transgressioner har förekommit. Även den senaste presenterade strandförskjutningskurvan för mellersta Bohuslän uppvisar ett icke-linjärt förhållande mellan tiden och strandlinjens höjd över nuvarande havsytta (Miller & Robertsson 1988).

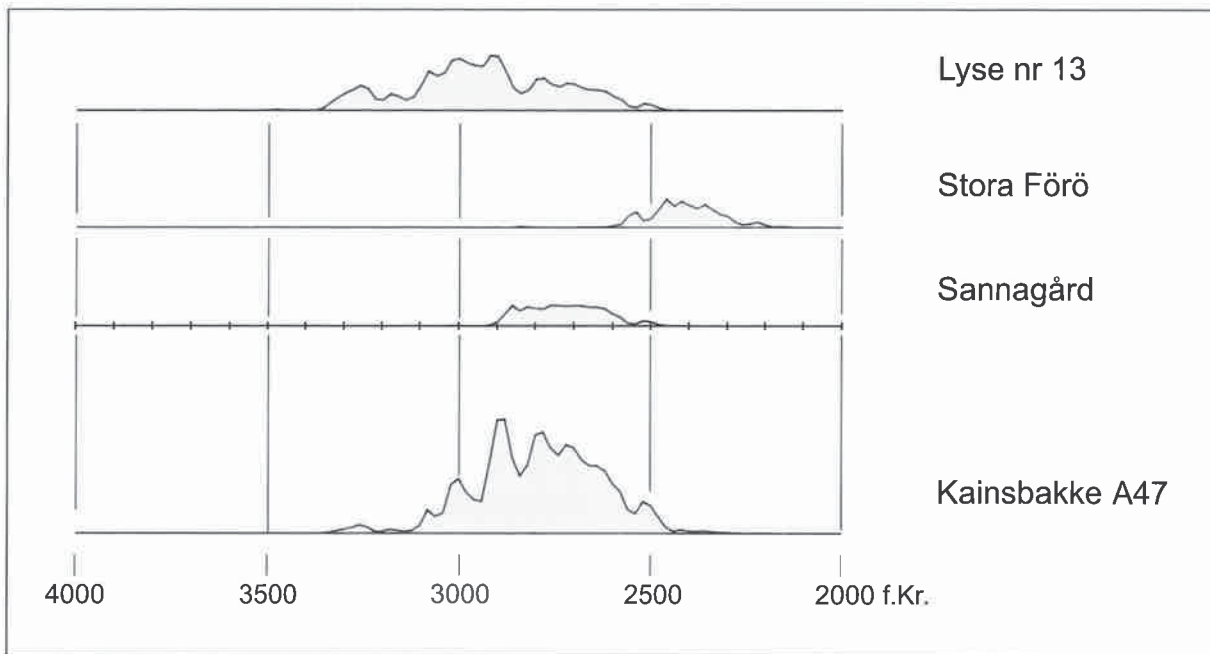
Från boplatserna i Lyseområdet finns det vidare fyra C14-dateringar som är utförda på matskorpor från keramiken. Det rör sig genomgående om keramik som kan bestämmas till den gropkeramiska kulturen. Dateringarna härstammar från tre lokaler och den daterade keramiken är påträffad på mellan 19 och 21 meter över havet. Från dessa tre lokaler härstammar också huvuddelen av de tångepilspetsar av B–D-typ som påträffades vid undersökningarna. Resultatet av dateringarna anger en period om drygt 500 år kring 3000 f.Kr. (se figur 3). Tyvärr finns det flera problem med dessa dateringar. För det första är det inte helt säkert att de anger åldern på pilspetsarna och för det andra får det anses osäkert om dateringar utförda på matskorpor verkligen anger provets ålder. Om keramiken innehåller mat som härstammar från havet så kan en datering av detta ange en allt för hög ålder p.g.a. den så kallade reservoareffekten (närmare diskuteras i Persson 1997).

En jämförelse mellan dateringarna på matskorporerna från Lyse 13 med några andra dateringar kan också tala för att Lysedateringarna anger en för hög ålder (se figur 3). Det är C14-dateringarna från tre andra fynd som är speciellt intressanta i detta sammanhang. Den bästa av dessa är en datering som är utförd på ben av en uroxe som påträffades på Stora Förö i Göteborgs skärgård. I samband med uroxskelettet påträffades också två pilspetsar av B–D-typ (Mathiasson 1988). Det är rimligt att anta att pilspetsarna använts i jakten på uroxen och att de är sam-

tida med skelettet. Dateringen på skelettet anger en ålder av ca 2400 f.Kr. (figur 3) Från Sannagård i Halland finns en flatmarksgrav med 7 st pilspetsar av B–D-typ (Artelius & Arcini 1996). Graven är daterad på träkol till ca 2750 f.Kr. (figur 3). Från Kainsbakke på Jylland finns en större grop på en boplats. Från gropen finns fynd av bl.a. 14 tångepilspetsar som alla är av A-typ (Rasmussen 1984). Det finns sju dateringar från gropen. Av dessa är fem utförda på djurben och två på ostronskal (Rasmussen 1986:212). Dateringarna som är utförda på ostronskal är justerade för reservoareffekten och det är troligt att samt-

liga daterade ben härrör från landdäggdjur även om det inte helt säkert går att utläsa ur de publicerade uppgifterna. Dateringarna anger en ålder på ca 2900–2600 f.Kr. för gropen (figur 3). Utifrån dessa tre fynd kan man anta att B–D-typerna av tångepilspetsar introducerades vid ca 2750 f.Kr.

Utifrån pilspetsarnas fördelning i Lyseområdet kan antas att det sker ett radikalt brott i utvecklingen då två- och tångepilspetsarna ersätts av tångepilspetsarna. Det är en svårare uppgift att datera detta brott. Ett fynd som kan nämnas i detta sammanhang är Alvastra påbyggnad i västra Öster-

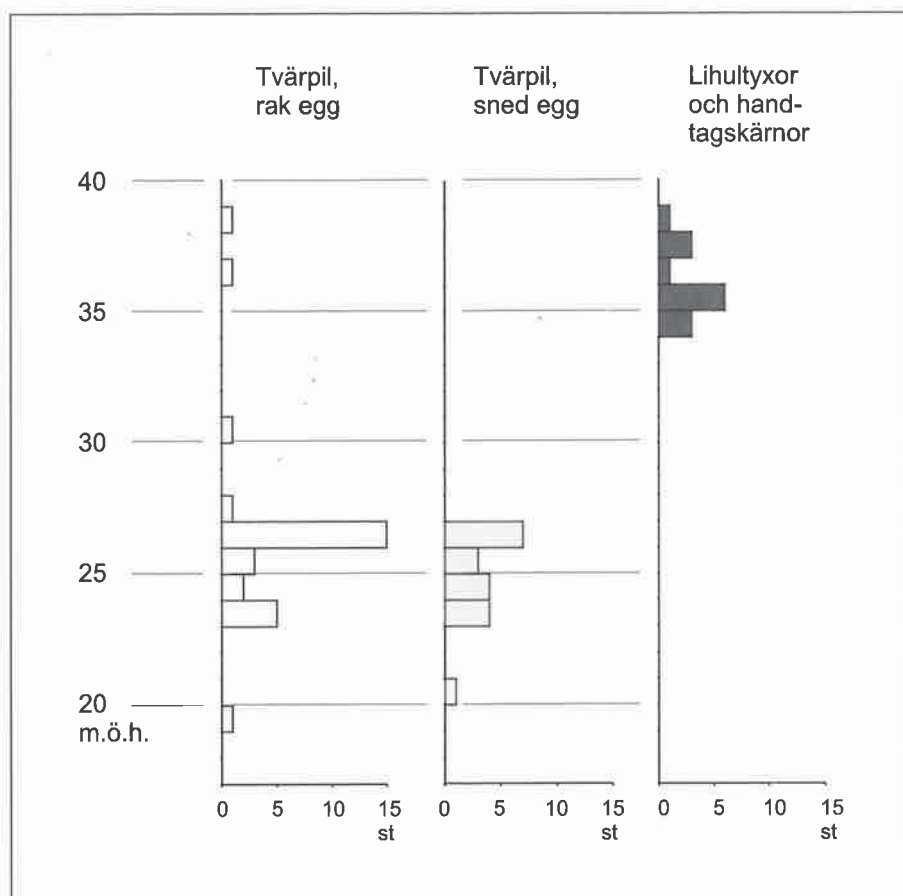


Figur 3 Sannolikhetsfördelningar för C14-dateringar från en del fynd som är av intresse för dateringen av tångepilspetsar i Västsverige.

Lyse, Ua-10634-37, matskorpedateringar, ej publicerade.  
Stora Förö, Lu-1260, ben från urox (Håkansson 1977:433).  
Sannagård, Ua-5071, träkol från grav (Artelius & Arcini 1996:124).  
Kainsbakke, K-4462-5, K-4467, K-4553-4, djurben och ostronskal från boplatsgrop, Rasmussen 1986b:212.

Figure 3 Probability distribution of calibrated radiocarbon datings of some finds that are of interest for the dating of the tanged arrowhead in western Sweden.

Lyse, Ua-10634-37, datings made on food encrustations on Pitted Ware culture ceramics.  
Stora Förö, Lu-1260, dating made on bones from an aurochs killed by tanged arrowheads of B-D type.  
Sannagård, Ua-5071, dating made on charcoal from a burial containing tanged arrowheads of B-D type used as grave goods among other things.  
Kainsbakke, K-4462-5, K-4467, K-4553-4, datings made on animal bones and oyster shells from a settlement pit with finds of tanged arrowheads of A-type and Pitted Ware culture ceramics.



Figur 4 Fördelning av tvärpilar med rät respektive sned egg samt föremål som tillskrivs Lihultkultur, på olika höjder i Lyseområdet.

Figure 4 The height above sea-level of the find-spots of finds ascribed to the Late Mesolithic Lihult culture and finds of transverse-edged arrowheads in the Lyse area. The frequencies of artifacts are given in numbers (st) and the height above sea-level is given in metres (m.ö.h.). The diagram differentiate between transverse-edged arrowheads with straight edges (tvärpil rak egg) and those with oblique edges (tvärpil sned egg). The Late Mesolithic finds included are Lihult axes and handle cores in flint.

götland. I detta fynd ingick såväl tvärpilspetsar som tångepilspetsar av A-typ (Browall 1991:129). Fyndet är dock svårt att datera eftersom C14-dateringarna från platsen täcker ett långt tidsavsnitt från ca 3300 f.Kr. till 2800 f.Kr. En möjlighet är att tvärpilspetsarna tillhör den äldre delen av detta skede och tångepilspetsarna den yngre. Brottet mellan tvärpilspetsar och tångepilspetsar skulle i så fall inträffa vid ca 3000 f.Kr., men denna datering är mycket osäker. Speciellt problematiskt är det att tångepilspetsar är kända med dateringar till tidigneolitikum i Norge (Indrelid 1976). Det är därför möjligt att de även i Västsverige förekommer under denna tid. Med det material som idag finns tillgängligt ser jag dock ingen möjlighet att säkert avgöra om så är fallet.

I Sydsandinavien är tvärpilspetsar väl belagda i trättbäckarkulturen men även under senmesolitisk tid. Det

går att belägga att tvärpilspetsar förekommer i Västsverige under neolitikum eftersom de har påträffats på såpass låg nivå att platsen legat under vatten under mesolitisk tid. Detta gäller bl.a. lokalen Ängås i Göteborg (Andersson 1973). Endast ett av de senmesolitiska fynden från den svenska västkusten kan betraktas som förhållandevis slutet och är dessutom C14-daterat. Det rör sig om Roteskärlid i mellersta Bohuslän. På platsen har det undersökts en mindre skalhög. Fyndet uppvisar typiska senmesolitiska former och i fyndmaterialet från de 43 kvadratmeter som undersöktes ingick inga tvärpilspetsar (Niklasson i Alin 1955:298ff). Fyndet har C14-daterats till ca 4400 f.Kr. (Kihlstedt, Larsson & Nordqvist 1997:fig.4:17). Över lag är tvärpilspetsar ytterst sällsynta även på de öppna senmesolitiska boplatserna i området (Sjögren 1991:28). På de bägge Lihultboplatser som undersöktes i Lyse-

området påträffades bara en tvärpilspets (Särllvik, Weiler & Jonsäter 1979:437ff).

Østmo och Mikkelsen har för sydöstra Norges del urskiljt en senmesolitisk fas som i tid ligger efter den typiska Lihult - Nöstvedfasen och före neolitikum (Østmo 1976, Mikkelsen 1975). Denna fas skall kännetecknas av såväl tvärpilspetsar, tångpilspetsar av A-typ och vad som kallas eneggade pilspetsar. De eneggade pilspetsarna utgör närmast ett typologiskt mellanting mellan tvärpilspetsen och tångpilspetsen. Eneggade spetsar ingår förmodligen i fynden från Lyseboplatserna men de har inte särskiljts som en egen typ i fyndtabellerna. Tvärpilspetsar med sned egg har däremot urskiljts och som framgår av figur 4 så förekommer dessa på samma höjd som tvärpilspetsar med rät egg. Inget talar således för att det skulle råda någon kronologisk skillnad mellan dessa bägge typer, men de är båda äldre än tångpilspetsarna.

Argumentationen för dateringen till senmesolitikum för de två norska lokaler med tvärpilspetsar som Østmo och Mikkelsens anför är dels frånvaron av neolitiska inslag, dels strandlinjedateringen av lokalerna. Om man utgår från lokalerna i Lyse så kan dessa tyckas till en del bekräfta Østmos och Mikkelsens uppfattning. På de tre högst belägna lokalerna med tvärpilspetsar har det inte påträffats varken keramik eller slipade fragment (7b, 18ö och 26b). På de återstående boplatserna med enbart tvärpilspetsar i Lyseområdet har det påträffats ett slipat fragment på den ena (7a) och en del keramik på den andra (13dN). Det tycks således som det neolitiska inslaget överlag är litet på dessa lokaler. Frånvaron av keramik är ett osäkert kriterium eftersom detta kan bero på bevaringsförhållandena.

På de bägge senmesolitiska lokalerna i Lyseområdet har det påträffats fyra Lihultyxor och tio handtagskärnor, de två föremålsformer som är de främsta ledartefakterna för Lihultkulturen. Dessa har påträffats på en höjd av 34–39 meter över havet (se figur 4). De ligger således klart över den strandlinje som indikeras av tvärpilspetslokalerna. Området mellan 26 och 34 meter över havet blev endast i liten grad föremål för undersökning och det är oklart vilken typ av lokaler som förekommer på dessa höjder i Lyseområdet. Om man ser till det material som anförs av Sjögren

och som innefattar fynd av handtagskärnor och Lihultyxor från mellersta Bohuslän, så visar detta att de bägge formerna förekommer ner till under 30 m.ö.h. (Sjögren 1991:fig12). Utifrån denna iakttagelse är det rimligt att anta att lokaler som tillskrivs Lihultkulturen direkt föregår de lokaler som kännetecknas av tvärpilspetsar och att dessa i sin tur föregår de lokaler som kännetecknas av tångpilspetsar.

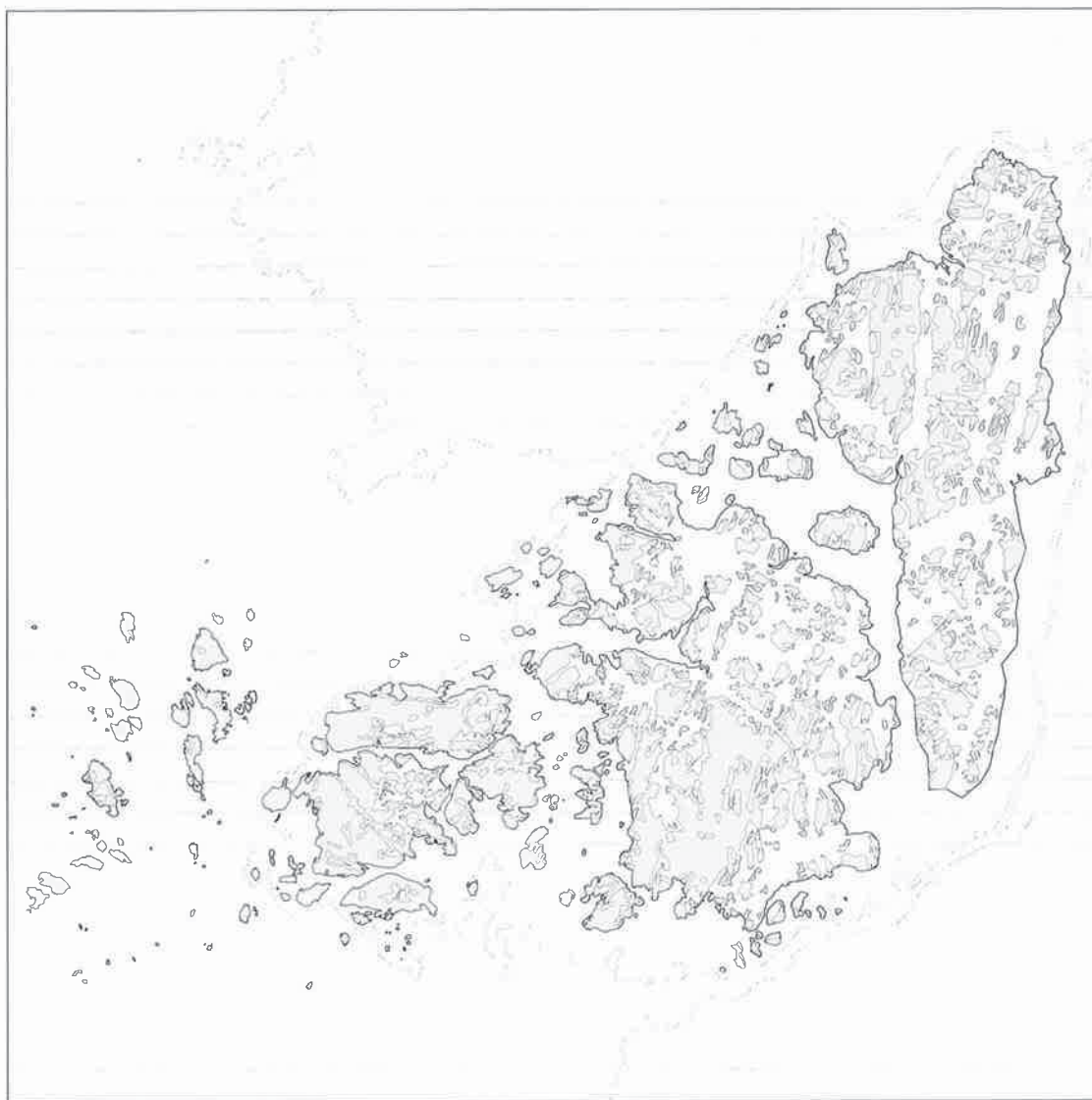
Det finns en C14-datering från en härd under högen till den megalitgrav som undersöktes i Lyseområdet. Denna datering angav en ålder av ca 4350 f.Kr. (St-4567, Särllvik, Weiler & Jonsäter 1979:123). Eftersom det rör sig om en anläggning som ligger orörd måste stranden vid den tid C14-dateringen anger, legat lägre. Den daterade härden ligger på mellan 29 och 30 m.ö.h. Denna upplysning har i sig inget direkt värde för dateringen av boplatserna med tvär- och tångpilspetsar, men den har visst intresse för dateringen av boplatserna med Lihultfynd. Om dessa boplatser legat omedelbart invid den samtida stranden, vilket får anses som mycket troligt, så betyder den C14-daterade härden att de måste vara äldre än ca 4350 f.Kr.

Om man utgår från dateringen vid Roteskärlid så har Lihultkulturen existerat åtminstone fram till 4400 f.Kr. Under denna period förekommer det inga pilspetsar som kan igenkännas i fynden. Tvärpilspetsarna förekommer under neolitikum i samband med fynd som kan tillskrivas trättbägarkulturen. Trättbägarkulturen börjar uppträda över hela sitt utbredningsområde vid ca 4000 f.Kr. (Persson 1998). Det förefaller därför rimligt att tvärpilspetsarna börjar förekomma i Västsverige samtidigt med att trättbägarkulturen börjar uppträda i området och att de varit i bruk tills tångpilspetsarna har tagit över vid ca 3000 f.Kr. Vid ca 2500 f.Kr. börjar tångpilspetsarna av typerna B–D användas vid sidan av de av A-typ.

## Pilspetsarnas utbredning

I Cullberg & Cullbergs framställning av utvecklingen i Göteborgsområdet finns det en karta som redovisar de gropkeramiska boplatserna (1978:29). På denna redovisas främst platser som uppvisar tångpilspetsar och/eller cylinderkärnor. En god del av platserna uppvisar fynd av





*Figur 5 Hisingen med en strandlinje vid 15 meter över havet och med berg i dagern markerad med grått.*

*Figure 5 The Hisingen island. The dotted contour shows the present coastline (including the mainland around Hisingen), and the continuous line the coastline at 15 metres above the present sea-level (only at Hisingen). The shaded areas are the parts of the land above 15 metres that are covered with rocks. White areas above 15 metres are all other types of geological surface cover; in this region, this means almost exclusively clay.*

enbart cylinderkärnor. På Cullberg & Cullbergs karta över trattbägarkulturens boplatser har däremot endast sådana lokaler redovisats som uppvisar tunnackiga flintyxor eller trattbägarkeramik (1978:27). Detta betyder att de senare blir mycket fåtaliga och att en jämförelse mellan kartorna inte är möjlig. För att förbättra möjligheten till jämförelse undersöks här istället utbredningen av tångepilspetsar och tvärpilspetsar.

Cylinderkärnorna kan rimligen knytas just till produktionen av tångepilspetsar. De kan härigenom indirekt sägas belägga förekomsten av tångepilspetsar. Men jag menar, detta till trots, att det inte går att ta med denna kategori i jämförelsen. Anledningen är att det inte på motsvarande sätt finns en kärntyp som skulle kunna användas för att indirekt belägga förekomsten av tvärpilspetsar. Tvärpilspetsarna är i regel tillverkade av smärre avslag som inte behöver vara slagna från någon speciell typ av kärna. Därför bör jämförelsen inskränka sig till de bägge pilspetsstyperna.

Undersökningen gäller pilspetsarnas fördelning i östvästlig led. Tanken är att jordbruksinslag i näringsfånget ger en bosättning som är mer indragen från kustbandet. För att kunna göra en sådan undersökning fordras ett område med ett rikt och representativt arkeologiskt material och dessutom en topografi som gör att skillnader i utbredningen blir tydliga. Dessa bägge förutsättningar kan sägas vara uppfyllda på Hisingen (se figur 5).

Det som idag är Hisingen var under neolitikum ett stort antal öar. På kartan används höjdkurvan för 15 m.ö.h. för att visa strandens ungefärliga nivå under neolitikum bedömt utifrån arkeologiska fynd. Det finns inte några närmare geologiska undersökningar kring strandlinjens läge under neolitikum i Göteborgsområdet. Det finns en del arkeologiska belägg för att 15 m.ö.h. är en rimlig strandlinje åtminstone för äldre delen av neolitikum. En megalitgrav från Säve på Hisingen dateras till ca 3400 f.Kr. och denna låg på 18 m.ö.h., stranden bör ha legat några meter längre ned (Hultberg & Kaelas 1979). Under senare delen av neolitikum kan en strandlinje vid 10 m.ö.h. vara mer rättvisande. Uroxen från Stora Förö påträffades på 11 m.ö.h. och tolkningen var att skelettet inlagrats i grus i

strandzonen (Mathiasson 1988). Dateringen var i detta fall ca 2400 f.Kr.

På kartan figur 5 markeras även berg i dagen och områden med lösa jordarter. Den andel av ytan som uppvisar berg i dagen minskar från väster mot öster. Bland de lösa jordarterna dominerar lera starkt.

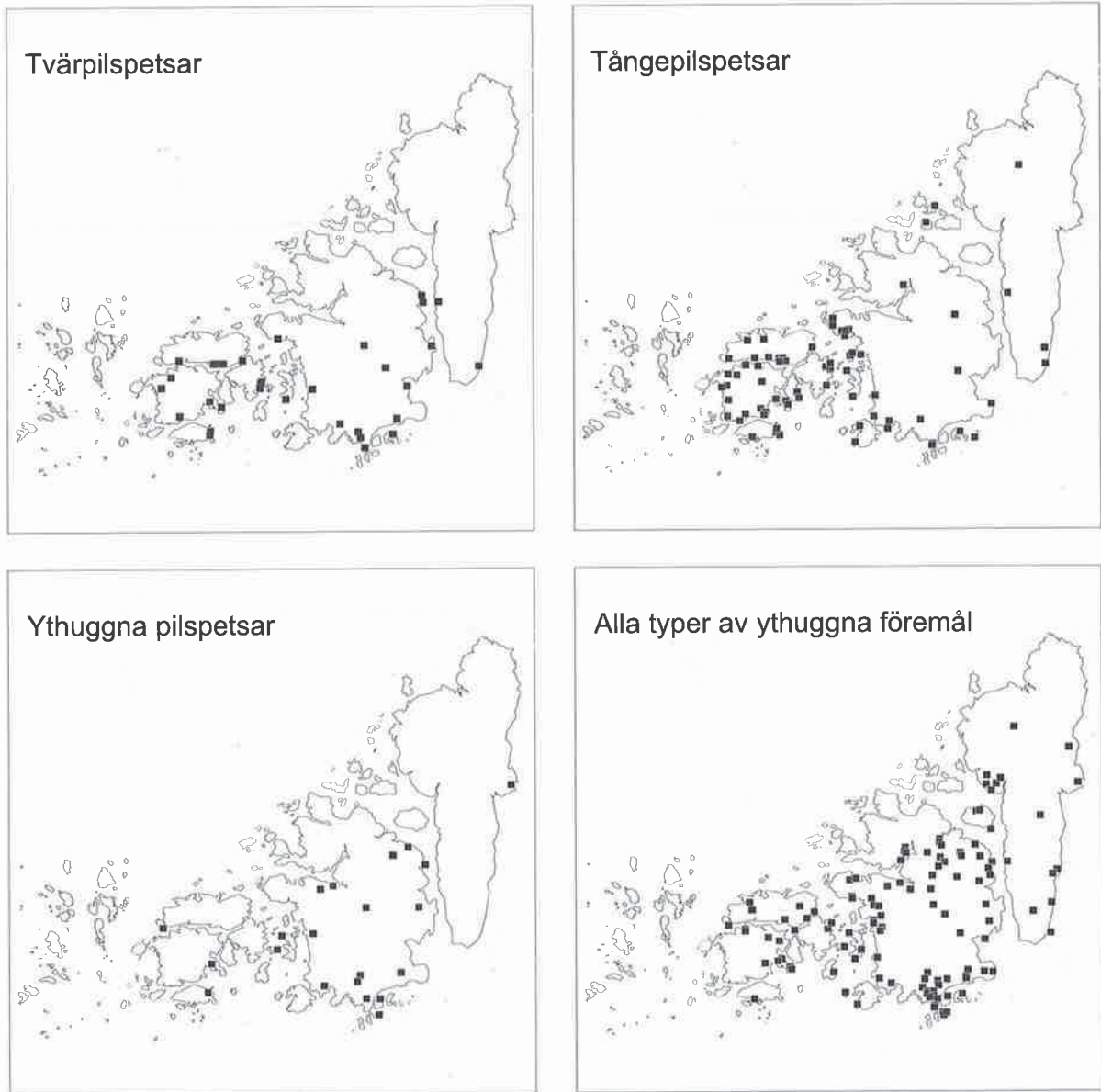
De fynd som beaktas i undersökningen är de som förvaras på Göteborgs stadsmuseum. Fynden har inkommit till samlingarna dels genom museets egen fältverksamhet, dels genom en rad amatörsamlares försorg.

Som referens har vid sidan av de tväreggade pilspetsarna och tångepilspetsarna, även ythuggna pilspetsar redovisats. Dessa dateras till senneolitikum – bronsålder. Denna datering bygger på att dessa typer i många fall har påträffats i sådana sammanhang där denna datering är trolig. Under den period när ythuggna pilspetsar varit i bruk i Göteborgsområdet anses lantbruket ha varit dominerande i näringsfånget (Cullberg & Cullberg 1978:52).

Fyndplatserna för de olika pilspetsstyperna på Hisingen presenteras på kartorna i figur 6. I diagrammen i figur 7 framställs fördelningen i histogram.

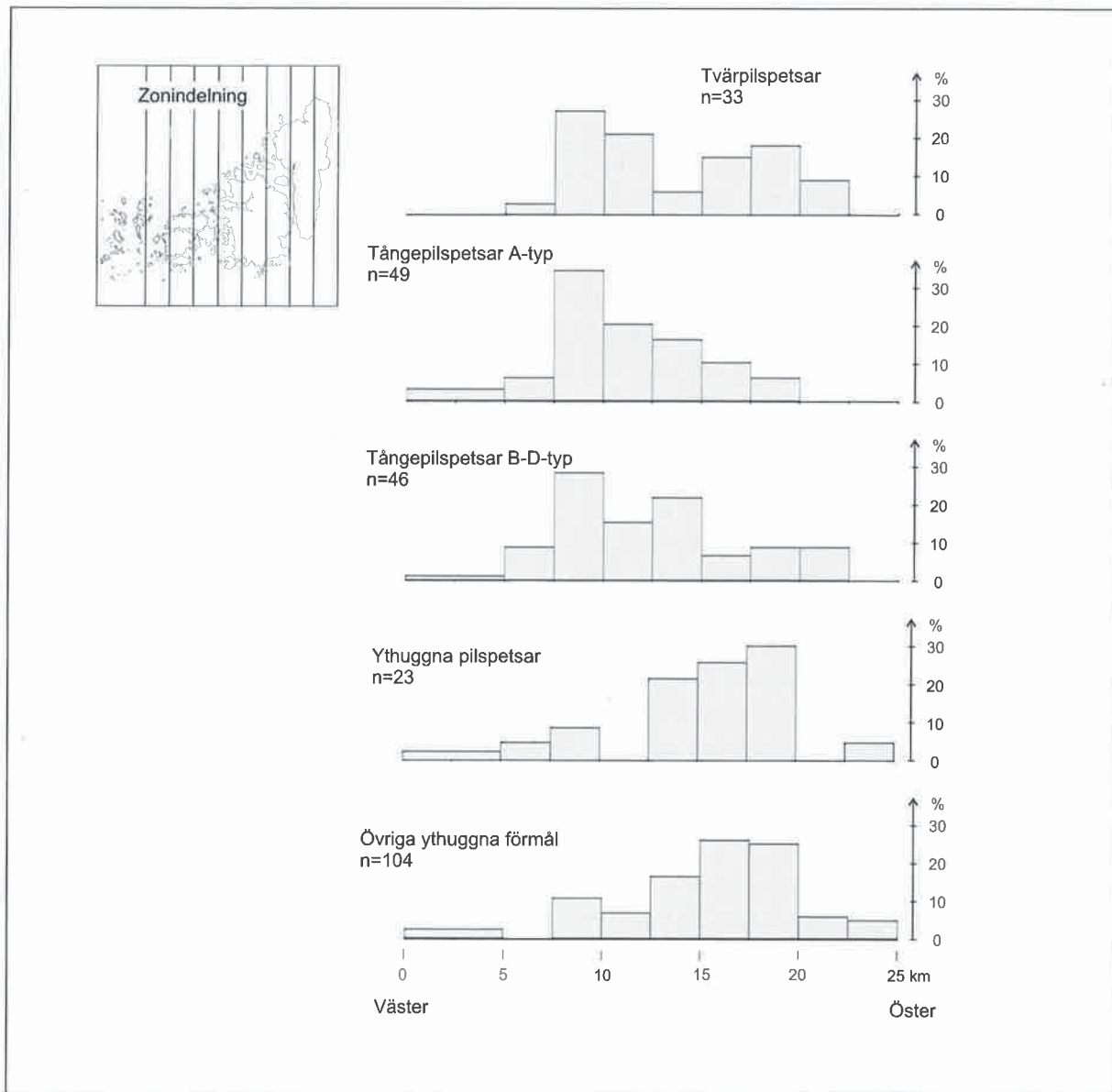
Som framgår av figur 6 och 7 visar tångepilspetsarna typ A en utbredning med västlig tyngdpunkt medan de ythuggna pilspetsarna visar en östlig. Tvärpilspetsarna visar däremot en tudelad fördelning, en fördelning som ter sig som ett mellanting mellan tångepilspetsarnas och de ythuggna pilspetsarnas fördelning. Även de yngre tångepilspetsarna de av typerna B–D, har en tendens till en tudelad utbredning om än inte så utpräglad som för tvärpilsarnas del.

För de ythuggna pilspetsarna kan man relativt lätt värdera om de visar en utbredning som stämmer med den samtida bebyggelsens utbredning. De ythuggna pilspetsarna är endast påträffade på 23 fyndplatser i området. Övriga ythuggna föremål, dvs dolkar, spjutspetsar, skärar och mer obestämbara fragment, är påträffade på 104 platser. Även dessa fyndplatser är framställda i figur 6 och 7. Härav framgår att det råder en påfallande likhet i fördelningen i öst – västlig led mellan fyndplatser för pilspetsarna och övriga fyndplatser för ythuggna föremål. Det förefaller således rimligt att anta att pilspetsarnas fyndplatser fördelar sig på samma sätt som bebyggelsen. För



Figur 6 Fyndplatser på Hisingen med en strandlinje vid 15 meter över havet (Appendix 2, fynden från öarna utanför Hisingen är inte markerade på kartorna).

Figure 6 Find spots at Hisingen drawn with a coastline at 15 metres above the present sea-level. The types mapped are transverse-edged arrowheads (tvärpilspetsar), tanged arrowheads (tångepilspetsar), surface-chipped arrowheads (ythuggna pilspetsar) and all types of surface-chipped flint artifacts (alla typer av ythuggna föremål). Details are given in Appendix 2.



**Figur 7** Fyndplatsernas fördelning från väster till öster på Hisingen (Appendix 3). Den västligaste zonen; 0-5 km, representerar öarna utanför Hisingen.

**Figure 7** The east-west distribution of the find-spots at Hisingen shown in the histogram. The columns give the percentages of the finds-spots in each zone shown on the map (top left). All zones, except the westernmost one, are 2,5 kilometres wide. The types of artifacts are transverse-edged arrowheads (tvärpilspetsar), tanged arrowheads type A (tångepilspetsar A-typ), tanged arrowheads types B-D (tångepilspetsar B-D-typ), surface-chipped arrowheads (ythuggna pilspetsar) and other types of surface-chipped flint artifacts (övriga typer av ythuggna föremål).

tvärpilspetsarna och tångepilspetsarnas del är detta svårare att belägga. Det finns inga föremålstyper som på ett enkelt sätt kan användas som referens. Det finns en uppenbar möjlighet att utbredningsmönstret inte återspeglar bebyggelsen utan istället visar att pilspetsarna haft en specialiserad funktion och endast kommit till användning i de västligaste delarna av området.

Som ett utgångsantagande gäller att de agrara näringarna dominerat under sennolitikum – bronsålder. De ythuggna föremålen utbredning speglar således hur bebyggelsen fördelade sig i öst – västlig led, om det är tillgången på åker och betesmarker som är lokalisering faktor. Detta stämmer också bra med att de lösa jordarterna förekommer i högre utsträckning i östra delen av Hisingen, se figur 5. Fördelningen av ythuggna föremål kan användas som referens för hur bebyggelsen fördelas under en period med ett näringsfång baserat på jordbruk. Härmed kan näringsfånget under de bägge tidigare perioderna bedömas utifrån antalet fyndplatser utan att man tar hänsyn till att markytan varierar kraftigt mellan de olika zonerna i öst – västlig led. Inte heller en eventuell varierande insamlingsaktivitet påverkar resultatet.

Om tolkningen av kronologin utifrån boplatserna i Lyseområdet är riktig så är det tångepilspetsen av A-typ som efterträder tvärpilspetsarna i den kronologiska sekvensen. Jämför man utbredningen av dessa bägge typer på Hisingen så är det uppenbart att det sker en kraftig förskjutning mot väster i och med tångepilspetsarna. Denna förändring i utbredning talar för teorin om en de-neolitisering.

Tvärpilspetsarna uppvisar en tudelad fördelning. Detta kan tolkas som att näringsfånget under den tid de representerar också varit tudelat. Tanken om en tudelning av bosättningen under denna period stöds också av förekomsten av tvärpilspetsar på olika höjder i Lyseområdet. Vid sidan av att det där förekommer tvärpilspetsar på boplatser som med all sannolikhet är strandbundna, har det vid undersökningarna även påträffats tvärpilspetsar på tre platser som ligger högre upp i terrängen. I två av fallen rör det sig om fynd från platser som karakteriserats som boplatser, men utöver tvärpilarna har det inte påträffats några säkra föremål som kan tillskrivas tidigare delen av

neolitikum på dessa bägge platser. Det får därför anses oklart om tvärpilarna i dessa fall härstammar från icke-strandbundna boplatser.

## Diskussion

Tvärpilarnas tudelade utbredning talar för att såväl fångst och fiske som jordbruk spelat en roll i näringsfånget under tidigaste delen av neolitikum. Detta antingen genom att en del av grupperna varit beroende av de agrara näringarna medan andra grupper var beroende av fångsten, eller genom att de bägge näringsfången ingått i ett integrerat system. Oavsett vilket av dessa bägge alternativ som är det riktiga så talar fynden från Hisingen i kombination med pilspetskronologin från Lyse, för teorin att det sker en de-neolitisering en bit in i neolitikum.

Detta är dock inte ett helt avgörande argument för de-neolitiseringsteorin och det går att finna alternativa förklaringar till tvärpilspetsarnas utbredning. Den mest påtagliga möjligheten är att de förekommer även under mesolitikum. Eftersom strandlinjen under mesolitikum stod högre än under neolitikum bör strandbundna fångststationer under mesolitikum ha legat längre österut än under neolitikum. Om det förekommit tvärpilar även på mesolitiska lokaler så skulle detta således leda till en utbredning lik den på Hisingen. Denna alternativa förklaring får dock anses mindre sannolik.

Det återstår ännu många oklarheter innan frågan om ifall det sker en de-neolitisering under mellanneolitikum, kan anses slutligen löst. En av dessa oklarheter är ifall det verkligen förekommit något jordbruk av betydelse längs den svenska västkusten under tidigaste delen av neolitikum, d.v.s. mellan 4000 och 3000 f.Kr. Om inte jordbruket spelade någon roll i näringsfånget under tidigaste delen av neolitikum så är det fångst- och fiskeinriktade näringsfånget under mellanneolitikum naturligtvis inte resultatet av en de-neolitisering. Det finns idag bara indirekta belegg för att det skulle ha förekommit ett jordbruk under tidigaste delen av neolitikum. Pilspetsarnas fördelning på Hisingen är ett exempel på detta, det samma gäller förhållandet att det finns trattbägarboplatser och megalitgravar i icke-strandbundna lägen (Persson 1991). Hittills finns

det inga mer direkta och påtagliga belegg för att jordbruk förekommit i området under tidig- och mellanneolitikum. Det finns en del husdjursben som kan härstamma från denna tid, men det är nödvändigt att direkt C14-datera dessa ben för att avgöra om så är fallet. En annan möjlighet är att bestämma C13-halten i skelett från perioden. Eftersom hög C13-halt anger att personen ifråga livnärt sig på resurser från havet, medan en relativt låg halt anger att födan kommit från land, är det en metod som väl lämpar sig för att bedöma jordbrukets betydelse under olika epoker längs den svenska västkusten (jfr Tauber 1981).

Ett annat problem är kronologin, och närmare bestämt ifall den gropkeramiska kulturen verkligen efterträder trattbägarkulturen eller ifall de bägge kulturerna förekommer samtidigt. Under senare år har acceleratordateringarna gjort det möjligt att direkt datera keramik genom att en beläggning av organiskt material förekommer på en del skärvor. Denna beläggning kallas oftast för matskorpor och den troligaste tolkningen av ursprunget är just att det rör sig om vidbränd mat. Matskorpedateringarna har stora fördelar eftersom man med dessa kan vara säker på att man verkligen daterar en arkeologiskt intressant företeelse. I områden som Västsverige där det inte förekommer slutna kulturlager i större omfattning, är matskorpedateringar ofta den enda chansen att få fram C14-dateringar som är säkert samtida med företeelser som tillskrivs den gropkeramiska kulturen. Efter hand som det tillkommit matskorpedateringar på keramik som tillskrivits den gropkeramiska kulturen, som de från Lyse 13 som nämnts ovan (se figur 3), har det visat sig att de i många fall anger en ålder som är högre än vad man skulle förvänta sig utifrån de-neolitiserings teorin. Enligt de-neolitiserings teorin är megalitgravarna en företeelse som hör samman med jordbrukarna under tidigare delen av neolitikum. Den gropkeramiska kulturen är således enligt denna teori yngre än megalitgravarna. Om de nya dateringarna är riktiga är istället åtminstone en del av de gropkeramiska boplatserna samtida med megalitgravarna. I så fall är det möjligt att de bägge typerna av fynd återspeglar olika etniska grupper eller att olika redskaps- och keramikformer är resultatet av att de strandbundna lokalerna haft en annan funktion än de icke strandbundna.

I ett annat sammanhang har jag diskuterat de tidiga matskorpedateringarna från gropkeramiska boplatser (Persson 1997). Min slutsats var då att det finns starka skäl att misstänka att matskorpedateringarna inte anger fyndens verkliga ålder utan att de systematiskt anger en allt för hög ålder. Detta menar jag också är fallet med de matskorpedateringar från Lyse 13 som diskuterades ovan. Om detta verkligen är fallet kan ännu inte anses vara helt säkerställt.

Teorin om en de-neolitisering är fascinerande eftersom den sätter frågor om orsakssammanhangen i människans historia på sin spets. Jordbrukets introduktion torde hänga samman med att odling och husdjursskötsel ökat avkastningen från en given landyta och att befolkningstätheten härigenom kunnat öka. En återgång till jakt-fiske-samlade borde därför innebära att befolkningen minskat. Eftersom varje kvinna kan få mer än två barn finns det en allmän tendens till befolkningsökning i historien, detta samtidigt som varje långvarig befolkningsökning ofrånkomligen leder till katastrof. För att ett samhälle skall fungera på längre sikt måste det därför ha kulturella system som hindrar befolkningstillväxten. En återgång från jordbruk till ett näringsfång baserat på jakt-fiske-samlade kan kräva att befolkningskontrollen går än längre och inte bara hindrar en befolkningstillväxt utan även leder till en befolkningsminskning. Frågan är därför om människan har en medfödd önskan att få barn, vilket ter sig rimligt om man argumenterar utifrån den biologiska evolutionen, eller om viljan att få barn är kulturellt bestämd och kan växla på samma sätt som andra modetrender.

För den som hävdar kulturens betydelse är de-neolitiserings teorin ett tacksamt exempel på att de har rätt. De-neolitiserings teorin visar ju att människan kan avstå från barn för att kunna leva på extensiva näringar om hon så önskar. För den som hävdar att människan har en medfödd önskan att få barn blir det däremot nödvändigt att argumentera för att de-neolitiserings teorin inte ledde till någon befolkningsminskning eller att befolkningsminskningen hade orsaker som låg utanför människans kontroll.

## Referenser

- Alin, J. 1955. *Stenåldersboplatser i norra Bohuslän*.
- Andersen, S.H. 1972. Gudenåkultur. *Arkæologisk ABC. Håndbog i dansk forhistorie*.
- Andersson, S. 1972. Syrhålaområdet, boplatsoområde, sonderingsgrävning. *Fyndrapporter 1972*.
- Andersson, S. 1973a. 12:S 160 Lilleby, Göteborg, boplatsoområde yngre stenålder. *Fyndrapporter 1973*.
- Andersson, S. 1973b. 23:S 187 Ängås, Göteborg, boplatsoområde yngre stenålder. *Fyndrapporter 1973*.
- Artelius, T. & Thorsberg, K. 1990. Stridsyxegraven vid Sannagård. En sällsynt fornlämning i Halland. *Populär Arkeologi nr 1 1990*.
- Artelius, T. & Arcini, C. 1996. Sannagård - bosättningsområde och gravplats i halländsk brons- och järnålder. *Arkeologiska Resultat UV Väst Rapport 1996:23*. Riksantikvarieämbetet.
- Becker, C. J. 1951. Den grubekeramiske kultur i Danmark. *Aarbøger for nordisk Oldkyndighed og Historie 1950*.
- Browall, H. 1991. Om förhållandet mellan trattbägarkultur och gropkeramisk kultur. *Västsvenska stenåldersstudier* (ed. Browall, Persson & Sjögren) Gotarc Serie C, Arkeologiska skrifter no. 8.
- Cullberg, C. 1972. 23:S 31 T1 Hasslingehult, Göteborg. Boplatsoområde yngre stenålder. *Fyndrapporter 1972*.
- Cullberg, C. & Cullberg, K. 1978. Forntiden i Göteborg. *Fynd nr 16*.
- Enqvist, A. 1922. *Stenåldersbebyggelsen på Orust och Tjörn*.
- Hinsch, E. 1955. Traktbegerkultur - megalittkultur. En studie av Øst-Norges eldste, neolitiska gruppe. *Universitetets oldsaksamlings Årbok 1951-1953*.
- Hultberg, U. & Kaelas, L. 1979. Säve 57 och 200 Svensby Drottning Hackas grav. *Fyndrapporter 1979*.
- Håkansson, S. 1977. *University of Lund radiocarbon dates X Radiocarbon*, Vol. 19.
- Indreliid, S. 1976. The site Hein 33. Typological and chronological problems of the New Stone Age of southern Norway. *Norwegian Archaeological Review*, Vol. 9.
- Jonsson, L. 1982. Fornlämning 35 (GAM 199), stenåldersboplatser, Hålan 1:16, Rönnängs socken, Tjörns kommun, Bohuslän. *RAÄ Rapport UV 1982:34*.
- Kaelas, L. 1973. Gropkeramisk kultur vid den svenska västkusten - bofast eller ej? Bonde- Veidemann. Bofast - ikke bofast i nordisk forhistorie. (red. Simonsen & Munch), *Tromsø museums skrifter* Vol. XIV.
- Kihlstedt, B.; Larsson, M. & Nordqvist, B. 1997. Neolitisering i Syd-, Väst- och Mellansverige - ekonomisk och ideologisk förändring. I: *Regionalt och interregionalt. Stenåldersundersökningar i Syd- och Mellansverige* (ed. Larsson & Olsson). Riksantikvarieämbetet. Arkeologiska undersökningar. Skrifter nr 23.
- Lidén, O. 1940. *Sydsvensk stenålder belyst av fynden på boplatserna i Jonstorp. II Gropkeramikulturen*.
- Malmer, M. 1969. Gropkeramikboplatserna i Jonstorp. *Kungl. Vitterhets Historie och Antikvitets Akademien Handl. 36*.
- Mathiassen, T. 1937. Gudenåkulturen. *Aarbøger for nordisk Oldkyndighed og Historia 1937*.
- Mathiassen, S. 1988. Uroxen (*Bos primigenius*) i Väst-sverige - Ett nytt subfossilfynd från Göteborg. *Göteborgs Naturhistoriska Museums Årstryck 1988*.
- Mikkelsen, E. 1975. Mesolithic in South-eastern Norway. *Norwegian Archaeological Review*, Vol. 8.
- Miller, U. & Robertsson A-M. 1988. Late Weichselian and holocene environmental changes in Bohuslän, southwestern Sweden. *Geographia Polonica 55*.
- Persson, P. 1991. Inte bara Pilane och Lunden. Om tidigt mellan-neolitiska boplatser i Bohuslän. *Västsvenska stenåldersstudier* (red. Browall, Persson & Sjögren).
- Persson, P. 1997. Kontinuitet mellan senmesolitisk och mellan-neolitisk fångstkultur i Sydskandinavien. I: *Till Gunborg - Arkeologiska samtal* (ed. Åkerlund, Bergh, Nordbladh & Taffinder). Stockholm Archaeological Reports, nr. 33, 1997.
- Persson, P. 1998. *Neolitikums bakgrund och början*. (i tryck)
- Rasmussen, L.W. 1984. Kainsbakke A47. A settlement structure from Pitted Ware Culture. *Journal of Danish Archaeology*, Vol. 3.

- Rasmussen, L.W. 1986b. Nye C14 dateringer for grubekeramisk kultur i Danmark. Stridsøksetid i Sydskandinavien. *Beretning fra et symposium 28 - 30 X 1985 i Vejle*. (red. Adamsen & Ebbesen).
- Sjöberg, J.E. 1964. Einfaldig backe. *Fynd 1964*.
- Sjögren, K-G. 1991. Om västsvensk mesolitisk kronologi. *Västsvenska stenåldersstudier* (ed. Browall, Persson & Sjögren) Gotarc Serie C, Arkeologiska, skrifter no. 8.
- Särilvik, I.; Weiler, E. & Jonsäter, M. 1979. Fornlämningssområden vid Brofjorden, Lyse sn, Bohuslän. Del 1 och 2. *RAÄ Rapport 1977:16*.
- Tauber, H. 1981. 13C evidence for dietary habits of prehistoric man in Denmark. *Nature*, Vol. 292.
- Østmo, E. 1976. Torsrød. En senmesolittisk kystboplass i Vestfold. *Universitetets Oldsaksamlings årbok 1972-74*.



## Appendix I.

Uppgifter om Lyse-boplatserna som utnyttjats i diskussionen kring pilspetsarnas kronologi. Samtliga uppgifter går att utläsa ur publikationen (Särilvik, Weiler & Jonsäter 1979), men är inte sammanställda där. Höjden över havet har bedömts utifrån de kartor med en meters ekvidistans som finns återgivna i publikationen. Höjden motsvarar markytans höjd, fynden har i regel påträffats en bit under markytan.

Boplats nr.	Höjd m.ö.h.	Grävd yta, kvadratmeter	Antal tvärpilar totalt	Antal tvärpilar, sned egg	Antal tångepilar, A-typ	Antal tångepilar, B-D-typ	Lihultyxor och handtagskärnor
7a	23-24	3,0					
	24-25	16,5	4	3			
	25-26	15,5	6	3			
	26-27	17,0					
7b	26-27	8,0	4	3			
	27-28	7,0	1				
	28-29	4,0					
8	36-37	13,0	1				
13a	21-22	58,0			43	42	
13b	19-20	42,5	1		10	5	
	20-21	22,0	1	1	6	4	
	21-22	1,5					
	22-23	4,5					
	23-24	4,0					
13c	20-21	252,0			24	53	
13dS	17-18	8,0			5	1	
	18-19	34,0			2	2	
13dN	23-24	24,0	5	4	1		
	24-25	26,0	2	1	1		
18ö	26-27	24,0	14	3			
23	37-38	52,0	1				3
26a	21-22	75,0			31	1	
	22-23	102,0			67		
	23-24	90,0	4		160	3	
26b	26-27	55,0	4	1			
	27-28	11,0					
26c	34-35						3
	35-36						6
	36-37						1
	37-38						
	38-39						1
231	30-31	24,0	1				
	31-32	65,0					

## Appendix 2.

*Förteckning över neolitiska fyndplatser på Hisingen*

Jag har själv gjort en bedömning av ifall fynden skall räknas till en och samma plats. I en del fall innebär detta att fynd som av RAÄ räknats som olika fornlämningar här räknas som en och samma fyndplats.

Fyndplatserna anges antingen med Göteborgs Arkeologiska Museums (GAM) inventarienummer för fynd som kommer från platsen eller med Riksantikvarieämbetets (RAÄ) fornlämningsnummer. Från en stor del av fyndplatserna som anges med RAÄ's fornlämningsnummer finns det även fynd som har inventarienummer, men dessa nummer har ej tagits med i förteckningen. I en del fall anges såväl inventarienummer som fornlämningsnummer, detta rör sig då om fynd som tidigare inte räknats till ett och samma fynd men som enligt min bedömning bör göra det.

Fyndplatser som i förteckningen markeras med stjärna är fynd som finns beskrivna i GAM's arkiv men som varken har inventarienummer eller fornlämningsnummer.

Zon från väster se figur 7	Socken	Inventarienummer, GAM	Forminnesnummer, RAÄ	Tvärpil	Tångepil A-typ	Tångepil B-D-typ	Ythuggen pilspets	Övr. Ythuggna föremål
0-5	Öckerö	*					j	
0-5	Öckerö	*			j			
0-5	Öckerö				j			
0-5	Öckerö		202					j
0-5	Öckerö		214					j
0-5	Öckerö	1597						j
0-5	Öckerö	18608						j
0-5	Öckerö	41455				j		
0-5	Öckerö	48487						j
0-5	Öckerö	76498			j			
5-7,5	Torslanda		162		j	j		
5-7,5	Torslanda		174				j	
5-7,5	Torslanda		138		j			
5-7,5	Torslanda		149	j		j		
5-7,5	Torslanda		150			j		
5-7,5	Torslanda		153		j			
5-7,5	Torslanda	48413				j		
7,5-10	Björlanda		234	j	j	j		j
7,5-10	Björlanda	49638				j		
7,5-10	Torslanda		157			j		
7,5-10	Torslanda		165	j				
7,5-10	Torslanda		167		j			
7,5-10	Torslanda		168		j	j		j
7,5-10	Torslanda		169	j	j	j		
7,5-10	Torslanda		178					j
7,5-10	Torslanda		189		j	j		

Zon från väster se figur 7	Socken	Inventarienummer, GAM	Forminnesnummer, RAÄ	Tvärpil	Tångepil A-typ	Tångepil B-D-typ	Ythuggen pilspets	Övr. Ythuggna föremål
7,5-10	Torslanda		195		j	j		
7,5-10	Torslanda		198					j
7,5-10	Torslanda		209		j			
7,5-10	Torslanda		43					j
7,5-10	Torslanda		100	j	j		j	j
7,5-10	Torslanda		101					j
7,5-10	Torslanda		102	j	j			
7,5-10	Torslanda		109		j	j		
7,5-10	Torslanda		128		j			
7,5-10	Torslanda		133	j	j			
7,5-10	Torslanda		17		j	j		
7,5-10	Torslanda		18					j
7,5-10	Torslanda		194	j	j			
7,5-10	Torslanda		214		j			
7,5-10	Torslanda		72					j
7,5-10	Torslanda	46119, 46228						j
7,5-10	Torslanda	48470					j	
7,5-10	Torslanda		115	j	j	j		
7,5-10	Torslanda		116	j		j		
7,5-10	Torslanda		119			j		
7,5-10	Torslanda		122			j		j
7,5-10	Torslanda		125				j	
10-12,5	Björlanda		288			j		

Zon från väster se figur 7	Socken	Inventarienummer, GAM	Forminnesnummer, RAA	Tvärpil	Tångepil A-typ	Tångepil B-D-typ	Ythuggen plispets	Övr. Ythuggna föremål
10-12,5	Björlanda	*						j
10-12,5	Björlanda		241			j		
10-12,5	Björlanda		245		j	j		
10-12,5	Björlanda		262		j			
10-12,5	Björlanda		263					j
10-12,5	Björlanda		268, 243		j			j
10-12,5	Björlanda		275	j				
10-12,5	Björlanda	48540						j
10-12,5	Torslanda	*						j
10-12,5	Torslanda		172	j	j	j		
10-12,5	Torslanda		173, 201	j				
10-12,5	Torslanda		211					j
10-12,5	Björlanda		238	j	j			
10-12,5	Lundby		170	j	j	j		
10-12,5	Lundby		175	j				
10-12,5	Torslanda		110	j	j	j		j
10-12,5	Torslanda		112		j	j		
10-12,5	Torslanda		113		j			
10-12,5	Torslanda		87		j			
12,5-15	Björlanda		159			j	j	
12,5-15	Björlanda		206					j
12,5-15	Björlanda		289				j	
12,5-15	Björlanda		296					j
12,5-15	Björlanda		297	j		j		
12,5-15	Björlanda		300			j		
12,5-15	Björlanda		302		j			
12,5-15	Björlanda		303		j			
12,5-15	Björlanda		316					j
12,5-15	Björlanda		319					j
12,5-15	Björlanda		329		j			
12,5-15	Björlanda		331		j			
12,5-15	Björlanda		332			j		
12,5-15	Björlanda		341				j	j
12,5-15	Björlanda		368					j
12,5-15	Björlanda	48491						j
12,5-15	Björlanda	48539						j
12,5-15	Björlanda	49042						j
12,5-15	Björlanda	6666-7						j
12,5-15	Björlanda		211	j				
12,5-15	Björlanda		216					j
12,5-15	Björlanda		232		j	j	j	j
12,5-15	Björlanda		376		j			
12,5-15	Björlanda		377					j
12,5-15	Björlanda	23291, 46225				j		j
12,5-15	Lundby		29				j	
12,5-15	Lundby	6671	234			j		j
12,5-15	Björlanda		227		j	j		
12,5-15	Björlanda		231		j	j		

Zon från väster se figur 7	Socken	Inventarienummer, GAM	Forminnesnummer, RAA	Tvärpil	Tångepil A-typ	Tångepil B-D-typ	Ythuggen plispets	Övr. Ythuggna föremål
12,5-15	Lundby		13					j
12,5-15	Lundby	1611-2						j
12,5-15	Lundby	2998				j		
15-17,5	Säve	70027			j			
15-17,5	Säve		226		j			
15-17,5	Björlanda	*			j	j		j
15-17,5	Björlanda		350, 351					j
15-17,5	Björlanda		360, 361					j
15-17,5	Björlanda		398					j
15-17,5	Björlanda	386						j
15-17,5	Björlanda	6668	357					j
15-17,5	Tuve		130					j
15-17,5	Tuve		135					j
15-17,5	Tuve		46					j
15-17,5	Tuve		65					j
15-17,5	Tuve		88					j
15-17,5	Tuve	58						j
15-17,5	Björlanda	*						j
15-17,5	Björlanda		214					j
15-17,5	Björlanda		333	j				j
15-17,5	Björlanda		340					j
15-17,5	Björlanda		228			j		
15-17,5	Lundby		118- 126					j
15-17,5	Lundby		162	j				
15-17,5	Lundby		219		j			
15-17,5	Lundby		220					j
15-17,5	Lundby		76					j
15-17,5	Lundby	6663	231					j
15-17,5	Lundby		196, 212		j	j	j	j
15-17,5	Lundby		198					j
15-17,5	Lundby		210, 211		j			j
15-17,5	Lundby		217					j
15-17,5	Lundby		52, 216		j			j
15-17,5	Lundby		96					j
15-17,5	Lundby	23027						j
15-17,5	Lundby	3748, 45762, 45950						j
15-17,5	Lundby	46451, 46618	100, 213, 214					j
15-17,5	Lundby	46732, 47376						j
17,5-20	Säve	4604						j
17,5-20	Säve	*						j
17,5-20	Säve		193					j
17,5-20	Säve		203					j

Zon från väster se figur 7	Socken	Inventarienummer, GAM	Forminnesnummer, RAÄ	Tvärpil	Tångepil A-typ	Tångepil B-D-typ	Ythuggen pilspets	Övr. Ythuggna föremål
17,5-20	Säve		57, 200					j
17,5-20	Säve	2294, 3559						j
17,5-20	Tuve	*			j			j
17,5-20	Tuve		122					j
17,5-20	Tuve		16					j
17,5-20	Tuve		18, 117	j			j	j
17,5-20	Tuve		49				j	j
17,5-20	Tuve		91	j				
17,5-20	Tuve		94				j	
17,5-20	Tuve	3560						j
17,5-20	Tuve	3561						j
17,5-20	Tuve	6705						j
17,5-20	Björlanda	46101						j
17,5-20	Lundby		245	j				
17,5-20	Lundby	6775, 48730				j		j
17,5-20	Tuve		29				j	j
17,5-20	Tuve	21422						j
17,5-20	Tuve	5277, 20371						j
17,5-20	Tuve	68						j
17,5-20	Lundby		180	j				
17,5-20	Lundby		189					j
17,5-20	Lundby		191		j	j		
17,5-20	Lundby		192					j
17,5-20	Lundby		193	j				
17,5-20	Lundby	1488 - 9, 2017, 2376, 46782, 46783, 47969						j
17,5-20	Lundby	47966					j	
17,5-20	Lundby	48064						j
17,5-20	Lundby	6814, 45925-30						j
17,5-20	Lundby		201, 202				j	
17,5-20	Lundby		222	j	j	j		j
17,5-20	Lundby		232				j	
17,5-20	Lundby	1987				j		
20-22,5	Säve		274					j
20-22,5	Säve		275			j		
20-22,5	Säve	*						j
20-22,5	Säve		92					j
20-22,5	Säve		268	j				j
20-22,5	Säve	3745				j		
20-22,5	Backa	*				j		
20-22,5	Backa		31					j
20-22,5	Backa		2423			j		

Zon från väster se figur 7	Socken	Inventarienummer, GAM	Forminnesnummer, RAÄ	Tvärpil	Tångepil A-typ	Tångepil B-D-typ	Ythuggen pilspets	Övr. Ythuggna föremål
20-22,5	Backa	72836		j				
20-22,5	Tuve		127	j				
20-22,5	Tuve		128					j
22,5-25	Säve	47660						j
22,5-25	Säve		171				j	
22,5-25	Backa	1465						j
22,5-25	Backa	48089-90						j
22,5-25	Backa		52					j
22,5-25	Backa	47663						j

### Appendix 3.

Summering av antalet fyndplatser i de olika zonerna.

Zon från väster se figur 7	Tvärpil	Tångepil A-typ	Tångepil B-D-typ	Tångepil A-D-typ	Ythuggen pilspets	Övr. Ythuggna föremål
0-5	0	3	1	4	1	5
5-7,5	1	3	4	6	1	0
7,5-10	9	17	13	24	2	11
10-12,5	7	10	7	12	0	7
12,5-15	2	8	10	15	5	17
15-17,5	5	5	3	6	6	27
17,5-20	6	3	4	5	7	26
20-22,5	3	0	4	4	0	6
22,5-25	0	0	0	0	1	5
Summa	33	49	46	76	23	105