

Torbjörn Brorsson

**Analys av tidigneolitisk  
trattbägarkeramik från RAÄ 218, kv.  
Seglaren, Växjö, Småland**



Kontoret för Keramiska Studier

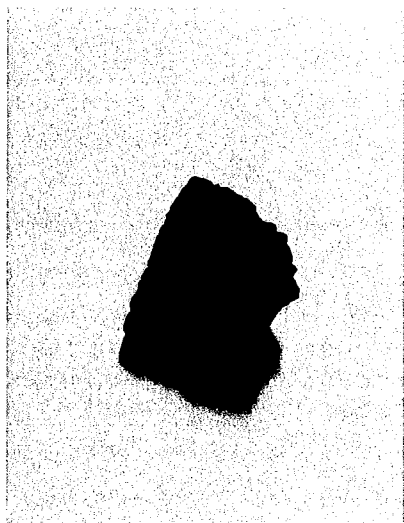
Rapport 175, 2021

## Inledning och frågeställningar

År 2000 undersökte Smålands museum delar av en tidigneolitisk trattbägarboplats, RAÄ 218, i kv. Seglaren i Teleborg i de södra delarna av Växjö. Bland annat framkom det ett flertal keramikskärvor som har bestämts som trattbägarkeramisk (Åstrand 2004). Det fanns exempelvis skärvor med lodrät snördecor (Fig. 1).

Kronobergs arkeologiska förening (KAF) har i samma område, strax norr om RAÄ 378 tagit lerprover i en täktgrop. En av dessa leror har varit föremål för tunnslipsanalys och man kunde konstatera att leran var relativt grov och den utgjordes av en osorterad lera. Dess mineralogiska sammansättning bestod av kvarts, fältspater och glimmer, vilket är beståndsdelarna i granit och gnejs (Brorsson 2019). Leran var inte vidare lämplig för framställning av keramikkarl, men man kunde sikta leran och göra den betydligt mera funktionell för detta ändamål.

En viktig frågeställning är om man har hämtat leror till den tidigneolitiska keramiken från kv. Seglaren i samma område som fyndigheterna av rålerorna. Därför har en skärva från trattbägarkärlet med snördecor (Fig. 1) och två råleror från täktgropen varit föremål för isotopanalyser i form av ICP-analys.



Figur 1. Tidigneolitisk trattbägarkeramisk från kv. Seglaren i Växjö. ICP-analys har utförts på denna skärva.

## Metod

### *ICP-MA/ES analys*

Den analysmetod som använts på keramiken och lerorna är ICP-MA/ES analys (Inductively Coupled Plasma Mass Emission), och analysen syftar till att bestämma keramikens kemiska sammansättning. Halten av tolv olika grundämnen undersöks, och sammansättningen kan sedan användas för att bland annat påvisa ett geografiskt sammanhang för keramiken. Av de utvalda skärvorna krossas minst 0,3 g av vardera till ett fint pulver, som löses i en syralösning. Denna lösning injiceras i exciterad argonplasma. När atomerna utsätts för denna energi kommer elektronerna att utsända färgade ljusblixtar, i ett mönster som är unikt för varje grundämne. Detta emissionsspektrum kan mätas med MA/ES (Mass Atomic Emission Spectrometry).

De 12 grundämnena utgörs av de metalliska ämnena aluminium (Al), krom (Cr), gallium (Ga), mangan (Mn), vanadin, (V), de alkaliska jordartsmetallerna kalcium (Ca), magnesium (Mg), strontium (Sr), de sällsynta jordartsmetallerna cerium (Ce), lantan (La), alkalimetallen natrium (Na), samt övergångsmetallen kobolt (Co) som utgör grunden för indelningen i olika grupper.

Analysen innehåller en mycket stor mängd data och för att kunna bearbeta denna krävs ett avancerat statistiskt verktyg som kan grupperna proverna. Därför har all data processats i statistikprogrammet SPSS och resultatet presenteras i form av en klusteranalys och ett dendrogram.

Den kemiska analysen av proverna har utförts vid OMAC laboratories, Galway, Irland och bearbetningen av analysresultat har utförts av Torbjörn Brorsson.

## **Material**

Det analyserade materialet utgörs av en tidigneolitisk trattbägare från kv. Seglaren i Växjö, (RAÄ 218, FM67653-23594:2) (Fig. 1). Skärvan har jämförts med två råleror som härrör från en täktgrop norr om RAÄ 378 i samma område.

Keramiskskärvan benämns för prov Växjö TRB1, medan både rålerorna benämns för Växjö Clay.

De tre proverna har jämförts med tidigare analyserad keramik i Växjö-området och det är från Öjabymotet, Karolinerhuset i Växjö, Snapperiskogen samt med keramik från Kronobergs slottsruin.

## **Analysresultat**

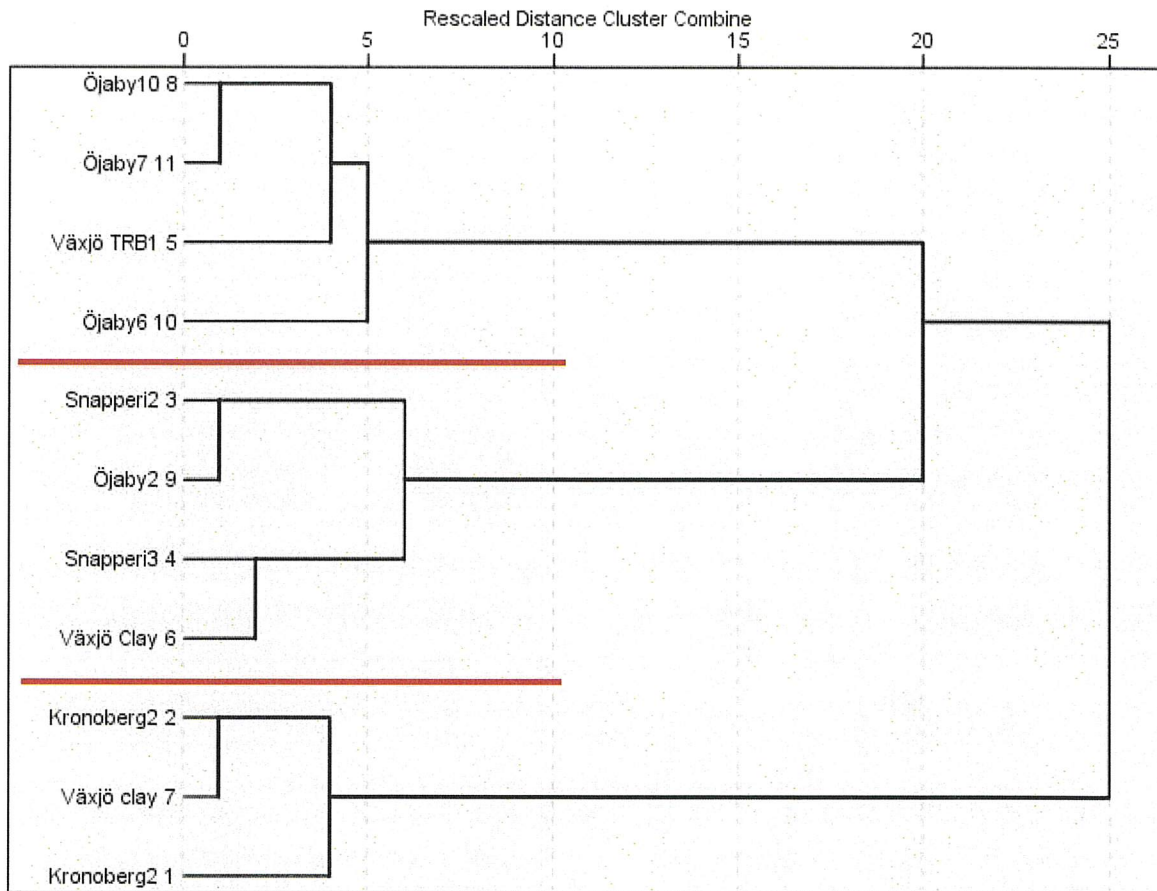
ICP-analysen presenteras i form av ett klusterdiagram. Prover som är lika och som bör ha haft samma proveniens grupperas intill varandra. Resultatet av den kemiska analysen återfinns sist i rapporten, i tabell 2.

Analysen baseras på att skärvor som avviker från de aktuella proverna tas bort i flera steg, för att de som uppvisar likheter återstår. Detta innebär att flertalet av samtliga skärvor från Karolinerhuset avviker och tas bort. Detsamma gäller flertalet av skärvorna från Kronobergs slottsruin och Snapperiskogen. Återstår gör endast ett fåtal prover från Öjabymotet, Snapperiskogen och Kronobergs slottsruin (Fig. 2).

De två lerproverna från täktgropen norr om RAÄ 378 placerar sig i två olika grupper, vilket tyder på att lerorna inte varit av samma kvalitet. Om en lera är betydligt grövre än en annan kan detta påverka dess kemiska sammansättning, men likväl är de från samma område. Skärvan Växjö TRB1 återfinns i en annan grupp än de båda rålerorna och troligtvis har kärlet inte tillverkats av de aktuella lerorna från täktgropen. De tre skärvorna från Öjabymotet i samma grupp som trattbägaren Växjö TRB1 har tidigare tolkats vara tillverkad av leror som hämtades i lertäkter i de norra delarna av Växjö (Brorsson 2021), och leran till TRB-kärlet bör vara från samma område.

Det kan framhållas att det är centralt för analysen att Kronobergs arkeologiska förening lokaliserat och hämtat råleror i Växjö. Dessa leror är grunden för att man med stor säkerhet kan knyta både ett förhistoriskt och historiskt keramikhantverk till bygden.

## Dendrogram using Average Linkage (Between Groups)



Figur. 2. ICP-analys av keramiken från Växjö. Prover som grupperas till vänster i diagrammet är lika medan de som förenas långt till höger, vid 20 och högre är helt olika. De tre aktuella proverna från kv. Seglaren och täktgropen återfinns i tre olika grupper, och samtliga bör vara lokala.

| Sample      | Al   | Ca   | Ce   | Co   | Cr  | Ga   | La   | Mg   | Mn  | Na   | Sr  | V   |
|-------------|------|------|------|------|-----|------|------|------|-----|------|-----|-----|
|             | %    | %    | ppm  | ppm  | ppm | ppm  | ppm  | %    | ppm | %    | ppm | ppm |
| Växjö TRB1  | 8,14 | 0,91 | 139  | 12,5 | 70  | 20,7 | 56,3 | 0,47 | 706 | 1,25 | 179 | 72  |
| Växjö Clay1 | 7,78 | 1,63 | 93,1 | 12,8 | 40  | 18,9 | 46,6 | 1,06 | 601 | 2,17 | 296 | 69  |
| Växjö clay2 | 6,53 | 1,4  | 61,8 | 5,1  | 29  | 14,7 | 29,6 | 0,44 | 371 | 2,2  | 274 | 42  |

Tabell 2. Analys av de tre proverna skärvorna från Växjö som har varit föremål för ICP-analys. Värdena utgör basen för tolkningarna.

### Litteratur

Brorsson, T. 2019. Analys av lera i anslutning till RAÄ 378 i Växjö. Rapport. Kontoret för Keramiska Studier. Höganäs

Brorsson, T. 2021. Keramik och bränd lera från neolitikum, bronsålder och järnålder vid Öjabymotet, Bergunda sn., Växjö. Rapport. Kontoret för Keramiska Studier. Höganäs

Åstrand, J. 2004. *Tretton långhus och en begravning. Särskild arkeologisk undersökning. Kv. Seglaren, RAÄ 218, Växjö socken, Växjö kommun.* Smålands museum rapport 2004:11