

**Torbjörn Brorsson**

**Termiska analyser av sandprover från gravfältet i  
Odberg, Larvik kommun, Vestfold, Norge**



**Rapport 7, 2007**

KKS rapporter trycks i en begränsad upplaga. Rapporten kan fås som pdf eller rekvireras i enstaka exemplar. Kontakta då Kontoret för Keramiska Studier, Vadensjövägen 150, 261 91 Landskrona eller [torbjorn.brorsson@keramiskastudier.se](mailto:torbjorn.brorsson@keramiskastudier.se) eller [www.keramiskastudier.se](http://www.keramiskastudier.se)

Vadensjö 2007

Alla foton av Torbjörn Brorsson om ej annat anges.

## **Innehåll**

<b>Inledning och frågeställningar</b>	<b>s. 5</b>
<b>Metoder</b>	<b>s. 5</b>
<b>Material</b>	<b>s. 5</b>
<b>Analysresultat</b>	<b>s. 5</b>
<b>Tolkning</b>	<b>s. 7</b>
<b>Litteratur</b>	<b>s. 7</b>



### *Inledning och frågeställning*

Under 2005 genomförde Kulturhistorisk Museum vid Universitetet i Oslo en undersökning av gravfältet vid Odberg Nordre, Larvik kommun, Vestfold i Norge, under ledning av Dr. Jes Martens. I botten på gravarna påträffades rödfärgad sand under träkol och stora mängder aska. Då lagret med rödfärgad sand är uppemot flera decimeter tjockt på sina ställen kan det inte uteslutas att färgen beror på naturliga förhållanden, varför fyra rödfärgade sandprover och fyra referensprover valdes ut för termisk analys. Syftet är att fastställa vilken temperatur bottensanden varit utsatt för och om möjligt hur länge, då mängden aska indikerar en tämligen långvarig process.

### *Metod*

För att bestämma vilken högsta temperatur sanden varit utsatt för har termiska analyser utförts. Metoden benämns för Thermal Colour Test (TCT) (Hulthén 1976). Provernas färg fastställs i rumstemperatur utifrån Munsell Soil Color Charts (Munsell 2000) och bränns därefter i laboratorieugn i 100°-intervall från 20° C upp till 1000° C. Proverna upphettas i 15 minuter i varje intervall varefter proverna tas ut ur ugnen och efter 15 minuters avsvälning registreras färg och karaktär. När färgen ändras i förhållande till föregående temperatur har den tidigare högsta temperaturen uppnåtts.

### *Material*

Åtta prover varav fyra referensprover valdes ut för termisk analys. Referensproverna är tagna under proverna i det opåverkade sandskiktet. De fyra paren prover kommer från Haug 7, 8, 15 och 16 (Tab. I).

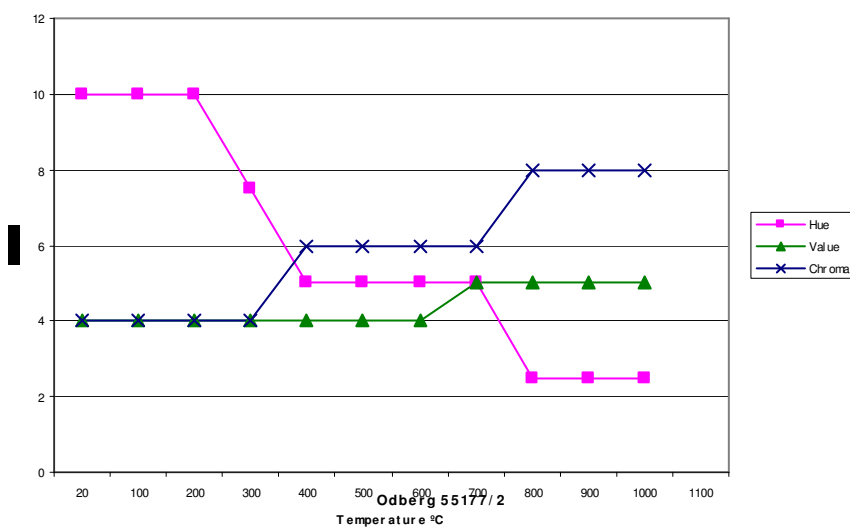
*Tabell I. De analyserade sandprover från Odberg.*

Haug	Prov, rödfärgat	Prov, referensprov
7	54144/15	54144/14
8	54145/6	54145/7
15	54151/45	54151/46
16	55177/3	55177/2

### *Analysresultat*

Den termiska analysen pekar ut två huvudsakliga färgskiftningar (Fig. 1). Den första äger rum mellan 100 och 500° C vilket är en helt normal skiftning för alla typer av prov, och den andra börjar efter 600° C men är påtaglig vid 800° C. Färgskiftningarna uppvisar ett likartat mönster för samtliga rödfärgade prover och ett annat för referensproverna, vilket talar för att färgskiftningarna härrör från tidigare upphettning och inte från eventuella främmande ämnen i groparna, då varje rött prov och dess respektive referensprov borde ha mera sammanfallande färgmönster.

Odberg 55177/3



Odberg 55177/2

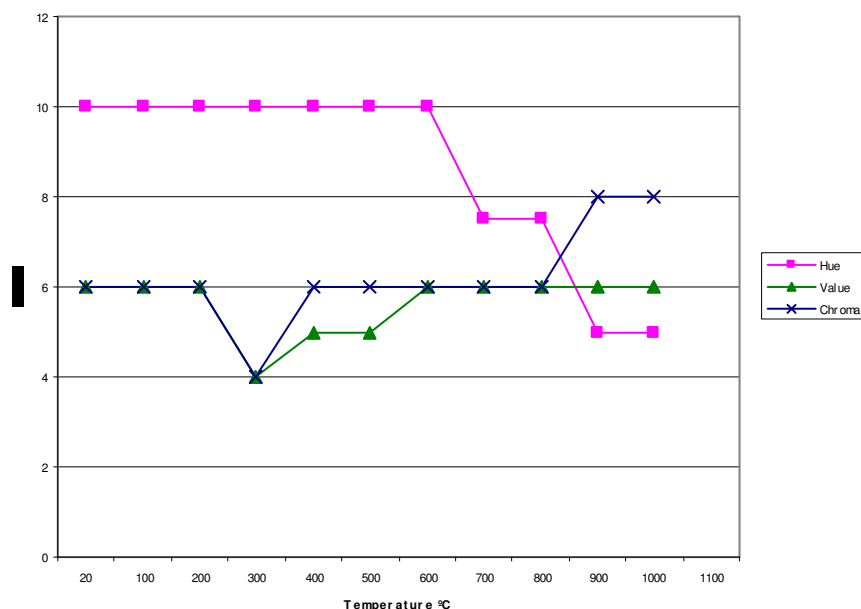


Fig. 1. Ett rödfärgat sandprov (överst) samt ett referensprov (underst) från samma grupp.

### Tolkning

Den termiska analysen visar att den rödfärgade sanden upphettats till omkring 800° C, men också att referensproverna inte visar färgskiftning förrän efter 500° C. Det är med den här metoden inte möjligt att avgöra om ett prov endast utsatts för temperaturer under 500° C. Då det påträffades stora mängder aska är det inte heller troligt att sanden utsatts för enbart så låga temperaturer. De tjocka skikten av rödfärgad sand talar för att upphettningen varit långvarig. Sand är en mindre god värmeledare och för att den höga värmen ska nå långt ifrån härden krävs att elden brunnit ett tag.

Trots att den termiska analysen visar att sanden upphettats kan man inte utesluta att rödfärgningen har flera orsaker. Rödfärgningen kan till och med ha orsakats av något som bränts i elden eller av naturlig påverkan före eller efter själva branden.

### Litteratur

Hulthén, B. 1976. On Thermal Colour Test. *Norwegian Archaeological Review* 9:1, 1-6. Oslo.

*Munsell Soil Color Charts* 2000. New Windsor

### **Rapporter från Kontoret för Keramiska Studier**

- Nr 1           Godsanalys av keramik från sju lokaler inom Naturgasprojektet i Bohuslän, samt från Tega Prästgård i Ytterby sn. – en studie av framställningsteknik och kärlgods under senneolitikum, yngre bronsålder och äldre järnålder.
- Nr 2           Godsanalys av tredje gruppens keramik – en studie av keramik från Torslunda, Tierp sn, Uppland
- Nr 3           Lerbottnar från 1100- och 1200-talen. Analys av råleror som ett bidrag till lerbottnars funktion.  
Kv. Liljan, Malmö, Skåne
- Nr 4           Gudomliga skärvor – en inblick i ett andligt mellanneolitikum. Analys av keramik från gånggriften i Västra Hoby, Kävlinge, Skåne
- Nr 5           Termiska analyser av bränd lera från ugnar i Norra Hyllievång, Malmö, Skåne
- Nr 6           Hällristarnas keramik – en inblick i keramiken från hällristningen samt boplatsen i Tossene, Tossene sn. Sotenäs kn, Bohuslän
- Nr 7           Termiska analyser av sandprover från gravfältet i Odberg, Larvik kommun, Vestfold, Norge

[www.keramiskastudier.se](http://www.keramiskastudier.se)