

## Trä och läder

Såsom alla organiska material bryts trä och läder ned som en del i det biologiska kretsloppet. Därför är trä- och läderföremål mycket sällsynta i det arkeologiska fyndmaterialet. Men i kompakta kulturlager under grundvattennivå, i mossar eller i marina miljöer, kan föremål såsom barnstövlar, mjårdar, knuttimrade brunnar och hela regalskepp återfinnas.

Mindre rester eller spår av trä eller läder kan upptäckas i anslutning till metallföremål. I närheten av kopparlegeringar skyddas organiskt material från mikroorganismer tack vare kopparsalternas giftighet. Fiberstrukturer från trä kan i mineraliserad form bevaras i korrosionsskikt på järnföremål. Men det krävs specifika förhållanden, såsom mycket torra, syrefattiga eller vattendränkta miljöer, för att föremål i sin helhet ska bevaras.

### Kan se välbevarat ut

Trä- och läderföremål från en vattendränkt miljö ser ofta intakta och mycket välbevarade ut när de hittas. Detta beror på att vatten fyller ut den volym av originalmaterial som förlorats genom organisk nedbrytning. För såväl trä som läder gäller att om en okontrollerad torkning får ske, kommer materialen att krympa, spricka och deformeras. Förändringen är irreversibel; den ursprungliga formen går inte att återfå utan är förlorad för all tid, och med den ovärderliga arkeologiska information. Därför måste ett material som kan ta vattnets ställe tillsättas innan torkning. Detta görs genom impregnering med en vattenlöslig syntetisk polymer, polyetylenglykol, PEG. PEG ersätter förlorat originalmaterial, samt ger stadga åt kvarvarande materials inre struktur så att volym och form bibehålls då föremålen torkas. PEG framställs i varierande molekylstorklek och behandlingen kan därmed anpassas efter nedbrytningsgraden hos respektive föremål.

### Frystorkning skonsam torkning

Läderstycken, som kan utgöra delar av exempelvis skor som kan rekonstrueras, formas till innan infrysning och torkning som är nästa steg i behandlingen. Torkningen sker efter infrysning på skonsammast tänkbara sätt genom vakuumfrystorkning. Kvarvarande fritt vatten, i form av is, avgår då genom sublimering under vakuum. Det innebär att vattnet övergår från fast form till gas utan att passera den flytande fasen. På så sätt undviks den risk för kollaps av materialet som ytspänningen hos vattnet annars kan orsaka vid avdunstning. Det frystorkade materialet är lätt och kan vara något ljusare i färgen än ursprungsmaterialet, men originalform, materialkarakteristik och detalj är ytterst fint bibehållna.

Slutliga moment i konserveringen kan vara sammanfogning, rekonstruktion och monterings- och klimatlösningar inför utställning eller annan kommande förvaring. Oavsett var föremålen ska placeras härnäst är ett stabilt och kontrollerat klimat den bästa försäkringen för det långsiktiga bevarandet av dem; en kunskapsinvestering åt kommande generationer.



Konservering av vattendränkta trä- och läderföremål kan göras genom PEG-impregnering följt av frystorkning under vakuum. Frystorksutrustningen består av en kyld kammare där föremålen placeras, och en än mycket kallare kylfälla där avgående vatten avsätter sig i form av is. Här är frystorkningen av tusen år gamla konstruktionsstockar från Sigtuna färdig och kammaren töms.  
Foto: Sandra Hillberts.



En tusenårig lädersko i sina beståndsdelar.  
Foto: Tom Sandström, RAA.



Samma föremål efter formning, sammanfogning och montering.  
Foto: Tom Sandström, RAA.