

## Ben och benhorn

Lättbearbetat och segt, flexibelt och starkt. Kombinationen av nästintill motsatta egenskaper har gjort ben och benhorn till attraktiva råmaterial i alla tider. Benhorn är materialet i hjortdjurens hornkronor som fälls varje år, och ska skiljas från horn som kommer från de permanenta hornen hos främst tamboskap såsom nötkreatur, får och get. Typexempel på arkeologiska föremål av ben och benhorn är spelpjäser, tärningar, kammar, knappar, beslag, sigill, pilspetsar, fiskekrokar och nålar.

Materialens dubbla natur härrör från deras komplexa kemiska sammansättning och fysiska uppbyggnad av både organiska och oorganiska komponenter. Men kombinationen av såväl organiska som oorganiska byggstenar medför utöver attraktiva egenskaper även en extra utsatthet för nedbrytning, då de olika komponenterna är känsliga för olika faktorer.

Så verkar exempelvis både starkt sura och starkt alkaliska jordar kraftigt nedbrytande på arkeologiska ben- och benhornsföremål, även om det är olika beståndsdelar som i första hand drabbas i de olika miljöerna; i en sur miljö de oorganiska, i en alkalisk de organiska. Förekommer genomströmning av vatten orsakas en särskilt problematisk process där vattnets urlakning av viktiga beståndsdelar i benet accelererar nedbrytningshastigheten.

### Föremålen kan deformeras

Föremål av ben och benhorn som kommer från en fuktig eller våt miljö kan spricka eller på annat sätt deformeras om de får torka okontrollerat. Föremål av tandben, såsom exempelvis elfenben, är särskilt känsliga och kan sönderfalla helt vid oförsiktig torkning. Kontrollerad torkning, ibland i kombination med kemisk stabilisering, förhindrar detta.

Eftersom ben och benhorn är porösa material kan de missfärgas av olika ämnen i marken. Än värre är att upptag av salter från omgivande jord kan ske, som i en senare förvaringssituation med alltför varierande luftfuktighet kan orsaka saltsprängning av materialen och därmed föremålen. Av denna anledning, och ur allmän bevarandesynpunkt, är det av största vikt att föremål av ben och horn förvaras i ett stabilt och kontrollerat klimat. Eftersom materialen är hygroskopiska och kan ta upp och avge fukt, sväller och krymper de vid variationer i den omgivande luftfuktigheten och kan slutligen spricka. Sprickbildning kan även orsakas av en alltför torr miljö. Mycket hög luftfuktighet främjar förekomst av mögel och andra mikroorganismer, och bör också undvikas.

Alla åtgärder konservatorn vidtar syftar till att bevara föremålen i så oförvänskat skick som möjligt, så att det källmaterial de utgör finns att ta del av också för framtida generationer.



En kam av benhorn, troligen av älg, från Birka. Kammen var fuktig vid fyndtillfället, och hölls därför fortsatt fuktig till dess att den kunde torkas kontrollerat i klimatkammare i konservatorns fältlaboratorium.

Foto: Karin Lindahl



Genom kontrollerad torkning, rengöring och sammanfogning, har kammen så nära som möjligt återställts till sin vikingatida ursprungsform.

Foto: Karin Lindahl



En alltför snabb och okontrollerad torkning av ben eller benhorn kan göra att föremålet sönderfaller.

Foto: RAA



Mikrobiella angrepp, såsom exempelvis mögel, uppstår på ben och benhorn om luftfuktigheten blir för hög.

Foto: Eva Christensson