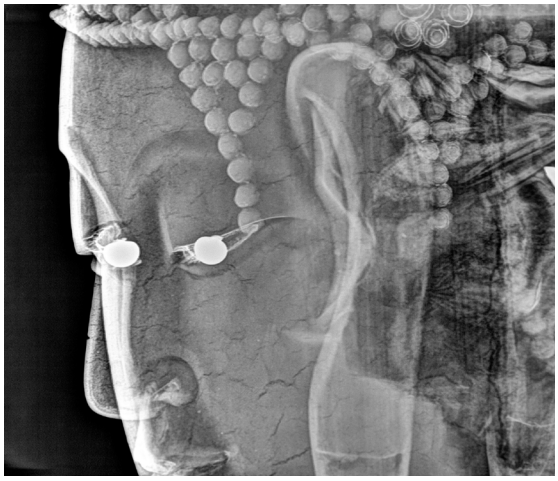
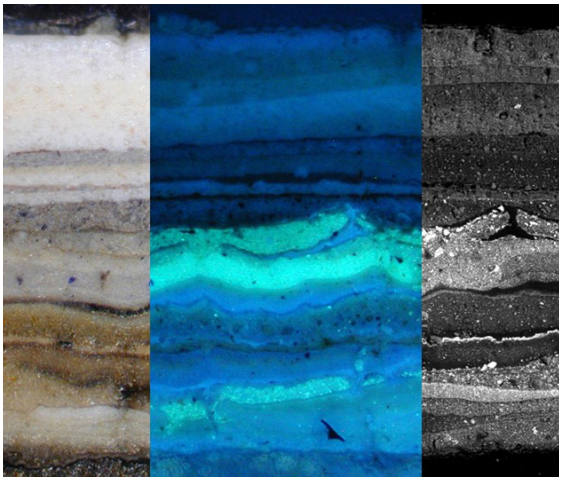
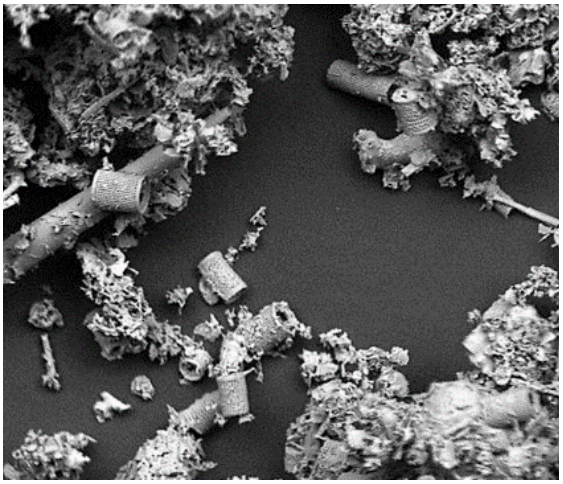
Heritage Science Sverige forum 2018



27 november 2018

Riksantikvarieämbetet, Stockholm

KONFERENSRAPPORT FRÅN RIKSANTIKVARIEÄMBETET

Riksantikvarieämbetet
Box 1114
621 22 Visby
Tel 08-5191 80 00
www.raa.se
registrator@raa.se

Riksantikvarieämbetet 2019
Heritage Science Sverige forum 2018

Foton framsidan: Magnus Mårtensson (överst till vänster); Kathrin Hinrichs Degerblad (överst till höger);
Patricia Bojanowski (nederst till vänster); Kaj Thuresson (nederst till höger).

Upphovsrätt text, enligt Creative Commons licens CC0,
se villkor på https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.sv.
Upphovsrätt bilder, där inget annat anges, enligt Creative Commons licens CC BY,
se villkor på http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.sv.

Innehåll

SAMMANFATTNING 4

PRESENTATIONER AV AKTUELLA FRÅGOR OCH PROJEKT 6

HERITAGE SCIENCE I SVERIGE OCH VÄRLDEN 20
Nuläge och bakgrund till utvecklingen av en nationell och europeisk infrastruktur

GRUPPDISKUSSIONER 30
Möjligheter och utmaningar för nätverket Heritage Science Sverige

AVSLUTANDE PANELSAMTAL 34
Hur ska nätverket Heritage Science Sverige utvecklas?

BILAGA 37
Lista över postrar

Sammanfattning

Det långsiktiga bevarandet av kulturarvet och dess möjligheter att skapa nytta i samhällsutvecklingen är beroende av ny kunskap genom forskning, tillgång till modern avancerad teknik och spridning av resultat och rekommendationer. Internationellt sker en stark utveckling i form av närmare och tätare samarbeten mellan de naturvetenskapliga och humanistiska forskningsdisciplinerna genom det framväxande forskningsområdet *heritage science*.

I november samlades drygt sextio personer på Riksantikvarieämbetet i Stockholm för att delta i den första konferensen för det nybildade nätverket Heritage Science Sverige (HSS). Syftet med konferensen var att lyfta fram aktuella samarbeten på området och diskutera hur en nationell forskningsinfrastruktur inom heritage science kan utvecklas, bland annat genom att presentera och diskutera gemensamma forskningsprojekt och framtida samarbetsmöjligheter. Som en del av konferensen ingick även en postersession. Konferensen, liksom även nätverket Heritage Science Sverige, bygger vidare på erfarenheter från en workshop som anordnades hösten 2017 i Visby, Heritage science i Sverige och Europa, se http://samla.raa.se/xmlui/handle/raa/11998.

Konferensen inleddes med korta presentationer av 16 aktuella projekt och organisationer, verksamma inom heritage science. Hantverkslaboratoriet, Heritage Visualisation Lab och Institutionen för fiber- och polymerteknologi var några av de organisationer som presenterade sin verksamhet. Även en rad aktuella forskningsprojekt presenterades, bland annat ett kommande arbete kring det svenska kulturarvet i Antarktis.

Det gjordes också en presentation av de storskaliga forskningsanläggningarna i Lund, MAX IV och ESS, som erbjuder nya möjligheter på kulturarvsområdet genom synkrotronteknik. För nätverket HSS finns en stor potential för samarbeten med anläggningarna och även möjligheter att påverka deras inriktning på kulturarvsområdet.

Vilken roll nätverket HSS kan och bör ha för att etablera en svensk forskningsinfrastruktur inom heritage science var en frågeställning som återkom under olika programpunkter. Inom EU pågår ett långsiktigt arbete för att bygga upp en gemensam forskningsinfrastruktur inom heritage science, E-RIHS (European Research Infrastructure for Heritage Science). Sverige har hittills endast deltagit som observatör. Här skulle nätverket HSS kunna delta mer aktivt, men då krävs

intresse från flera aktörer och ett fördjupat och mer organiserat samarbete. På nationell nivå har heritage science hittills inte identifierats som ett eget forskningsområde, och har därmed svårt att få tillgång till forskningsmedel.

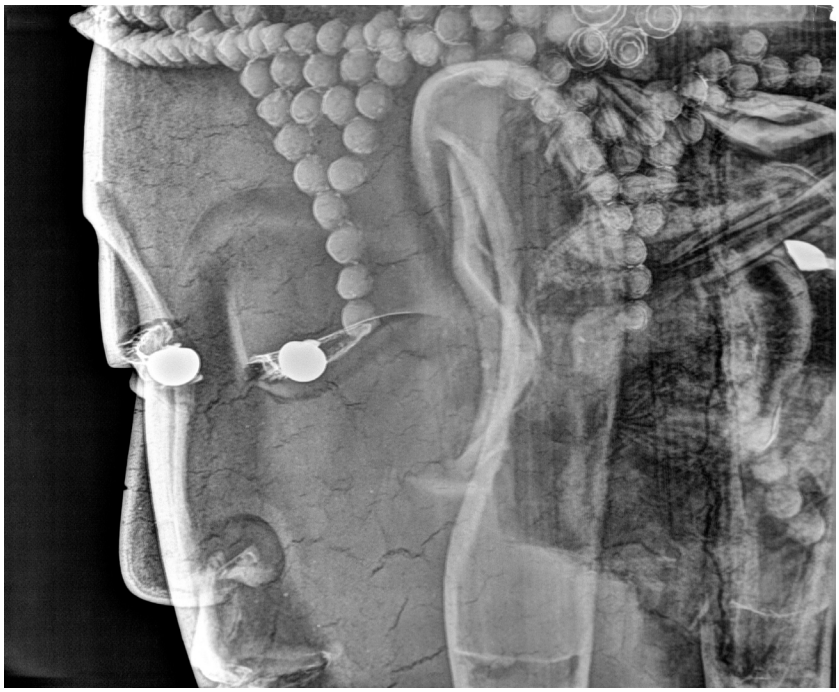
Riksantikvarieämbetets Kulturarvslaboratorium i Visby utgör en del av den befintliga nationella infrastrukturen inom heritage science. Vid konferensen presenterades myndighetens gästkollegekoncept och arbetet som utförts sedan 2015, där ett sextiotal personer och ett fyrtiotal olika organisationer deltagit i en rad tvärvetenskapliga samarbetsprojekt.

För att etablera och driva utvecklingen av nätverket framåt bildades i början av 2018 en samverkansgrupp, med deltagande från ett flertal universitet och forskningsinstitutioner. Gruppen har hunnit genomföra ett antal möten och aktiviteter, bland annat lanserat en hemsida, https://heritagescience.se/, tagit fram en verksamhetsplan för 2019 och genomfört nätverkets första konferens. Gruppen har under året också diskuterat samarbetsmöjligheter med ESS och MAX IV samt uppmärksammat Vetenskapsrådet på betydelsen av forskning inom heritage science.

Konferensens deltagare gavs möjlighet att, indelade i åtta fokusgrupper, diskutera hur nätverket kan utvecklas utifrån olika teman, exempelvis inomhusklimat, experimentell arkeologi och utvecklingen av ett svensk mobilt forskningslaboratorium för kulturarvet. Grupperna redovisade sina slutsatser, inklusive ett antal konkreta förslag.

Programmet avslutades med ett öppet forum, där tankar och förslag ventilerades om hur nätverket HSS kan utvecklas. Viktiga frågeställningar handlade om dels vilka personer och organisationer som bör ingå i nätverket, dels vad nätverket bör fokusera på framöver. En konkret aktivitet som diskuterades var att genomföra en kartläggning, både av de personer och organisationer som ingår i nätverket och av den utrustning och andra faciliteter som finns tillgänglig för nätverkets olika aktörer. Möjligheten för nätverkets aktörer att bilda ett konsortium för att kunna delta i forskning på EU-nivå diskuterades också, liksom värdskapet för 2019 års HSS-konferens.

Presentationer av aktuella frågor och projekt



Johanna Nilsson, Armémuseum

Materialanalys och utveckling av konserveringsmetoder för fanor från slaget vid Narva

Inför utställningen ”Segerns pris – Narva 1700”, som öppnade vid Armémuseum hösten 2018, behövde ett tjugotal fanor och vimplar, tagna som troféer vid slaget vid Narva 1700, fås i utställningsbart skick. Många av fanorna, av bemålad textil, var deformerade, smutsiga och sköra. Tidigare konservering hade gjorts med våtrengöring och fanorna behandlades då med bivax i balsamterpentin, vilket hade gjort måleriet mörkare för all framtid.

För att hitta en mer lämplig konserveringsmetod ansöktes om ett gästkollegeprojekt 2017 vid Riksantikvarieämbetet. Syftet var bland annat att ta reda på mer om målerimaterial, såväl grundering och bindemedel, men också vilken måleriteknik som hade använts.

Några av fanorna undersöktes vid Kulturarvslaboratoriet. Resultaten visade att färgen troligen var oljebaserad samt att guldfärgen bestod av äkta guld – men att silverfärgen inte var äkta utan gjord av blyvitt. Analyser av konditionen på textilerna visade att silket var väldigt skört. Dessutom utarbetades en ny konserveringsmetod. För att få tyget i fanorna slätare och renare behövde måleriet skyddas under våtrengöring och utslätning. Försök gjordes med olika slags vax. Vi valde till slut att använda ett syntetiskt vax som applicerades på måleriet, innan vi rengjorde fanorna på ett kontrollerat sätt med fukt.

Tor Broström, Uppsala universitet

Inneklimat i kulturhistoriskt värdefulla miljöer

Kunskapen hos fastighetsägare och förvaltare av kulturhistoriskt värdefulla byggnader i frågor som rör inneklimat och energieffektivisering har blivit bättre de senaste 10–15 åren. Men det finns fortfarande

Röntgenbild föregående sida: Magnus Mårtensson/RAÄ.

stora utmaningar, framför allt med att förmedla kunskap och expertis. För att åstadkomma det behövs ett ökat samarbete mellan olika aktörer inom heritage science och fastighetsägare.

Kulturhistoriskt värdefulla byggnader skiljer sig från andra byggnader, eftersom byggnadernas inneklimat – exempelvis temperatur, ventilation och relativ fuktighet – inte bara bestäms av människors komfort. Hänsyn måste också tas till bevarande av byggnad och inventarier. Det är sällan helt förenliga behov. Dessutom är resurserna ofta begränsade, så det finns behov att göra det på ett mer ekonomiskt hållbart sätt.

Befintlig kunskap och tekniska resurser är ofta utspridda på olika aktörer och organisationer, och har därför svårt att nå ut till fastighetsägarna. För att tillgängliggöra expertis och kompetens behövs mer samarbete. Dagens forum och det nya nätverket kan spela en viktig roll för att sammanföra aktörer. Förhoppningsvis skulle inneklimat och energieffektivisering kunna bli ett pilotprojekt inom Heritage Science Sverige!

Lovisa Dal, Historiska museet vid Lunds universitet

Analyser av föremål från Sösdala

I ett gästkollegeprojekt 2015 undersöktes metallföremål från Sösdala i Skåne. Sösdalafyndet består av totalt 250 delar i silver, förgyllt silver och brons. Fyndet har daterats till järnålder, omkring 400-talet, och hörde ursprungligen till hästmunderingar, bland annat sadlar och träns. Fyndet gjordes ursprungligen på 1920-talet, men det hade inte tidigare studerats närmare.

Ett tjugotal föremål analyserades med naturvetenskapliga metoder vid Kulturarvslaboratoriet i Visby. En viktig fråga var att analysera de små, punsade mönster som fanns på metallbeslag. Genom att studera stämplarna i svepelektronmikroskop, kunde vi se att de var mycket fint hantverksmässigt dekorerade, som ett slags fingeravtryck. Utifrån det kunde det slås fast att samma punsar hade använts för att dekorera flera föremål.

Även den niello, en svart massa som användes för att dekorerna ett av föremålen, analyserades i elektronmikroskop. Det konstaterades att niellon bestod av silversulfid, en teknik som användes under romersk järnålder. Tack var den nya kunskapen kunde fyndet få en mer exakt datering, till cirka år 450.

Föremålens metallegering analyserades i μ-xrf och visade på en

mycket hög silverhalt.

Det gjordes också initiala försök med att artbestämma små rester av läder som bevarats och undersökning med hjälp av FTIR av en tråd från en söm i lädret, som visade sig vara spunnen av bastfiber (hampa, nässla eller lin).

En utställning med fynden öppnade vid Historiska museet i Lund i november 2018. Men fortfarande finns mer att studera, bland annat de små punsade mönstren, med strukturer betydligt mindre än en millimeter. Hur de gjordes är ett kvarstående mysterium!

Karl-Magnus Melin, Göteborgs universitet

Heritage science för rekonstruktion och konservering – erfarenheter från Södra Råda och Lyngsjö kyrkor

Heritage science kan med fördel användas vid rekonstruktioner och konserveringar, det har två tvärvetenskapliga forskningsprojekt i Södra Råda kyrka och Lyngsjö kyrka visat.

I Södra råda kyrka har kormålningarna från 1323 rekonstruerats med den tidens metoder. Syftet med projektet har varit att undersöka bevarade målningar med moderna analysmetoder, och att utgå från medeltida texter och bilder samt att utveckla dagens hantverkskunskap för att återskapa målningarna. Projektet involverade en lång rad forskare och yrkesgrupper, exempelvis konservatorer, kyrkoforskare, målare, kemister och timmermän.

I Lyngsjö kyrka var målet att konservera det unika förgyllda altaret. Altaret är ett av få i Norden som finns bevarat på ursprunglig plats. För att ta fram en lämplig konserveringsmetod skapades bland annat en 3D-modell av altaret. Vi har också analyserat om de medeltida hantverkarna i sitt arbete följde Theophilus hantverksmanual från 1100-talet. Den nya kunskap som tagits fram inom projektet kommer att användas i det framtida kulturvårdsarbetet av kyrkan och även för att sprida information till allmänheten.

De båda projekten har givit viktiga erfarenheter av tvärvetenskapligt samarbete. Att få många kompetenser att samverka och ställa samma frågor är en utmaning, men det är också en del av problemställningen. Det är viktigt att ha en tydlig forskningsledare, som också kan vara en bra beställare av analyser.

Jonathan Westin, Göteborgs universitet

Heritage Visualisation Lab – En kort presentation

Inom området heritage visualisation utnyttjas datorbaserad teknik för kulturarvets bevarande. Vid laboratoriet arbetar forskare med dokumentation, visualisering och simulering av historiska platser och föremål. Här finns olika kompetenser som kan användas för visualiseringar och simuleringar, bland annat inom virtual reality (VR) och augmented reality (AR). Dessutom finns metoder för dokumentation med hjälp av laser, strukturerat ljus och fotogrammetri, som ger möjlighet att skapa digitala 3D-modeller.

Metoderna vid laboratoriet har testats i etruskiska kammargravar i Italien – där man virtuellt återskapat fysiska miljöer – men också i flera svenska kyrkor. Bland annat i Hammarö kyrka, där man med AR- och VR-teknik virtuellt kan gå runt i kyrkan och uppleva multispektraldokumentation av interiörerna. Forskarna har tagit fram en digital rekonstruktion av gotländska Hemse stavkyrka, genom att analysera hantverk och verktygsspår och genom att koppla denna kunskap till källmaterial. I Södra Råda jobbar forskarna, parallellt med den fysiska rekonstruktionen, även med virtuella rekonstruktioner där man kan följa hur kyrkan har förändrats över tid, från 1300-talet och framåt.

Datorutvecklingen går snabbt, och forskarna vid Heritage Visualisation Lab följer löpande framsteg inom exempelvis spelindustrin, och utvecklar prototyper för att testa om de är användbara för konservatorer eller byggnadsförvaltare.

Ingalill Nyström, Göteborgs universitet

Heritage science och craft science i Hälsingeprojektet

I ett tvärvetenskapligt projekt finansierat av Vetenskapsrådet har forskare studerat Hälsinglands inredningskultur, *Dekorerade interiörer i Hälsingegårdar*. Syftet har varit flerfaldigt: att undersöka hälsingegårdarnas inredningskonst ur ett helhetsperspektiv, att förstå konst-

teknologin och dåtidens handel med färger, att utveckla metoder för analys och att skapa en plattform för conservation science.

Forskarna har jobbat med både historisk källforskning och naturvetenskapliga analyser. I projektet har många olika källor bidragit med ny kunskap: de målade objekten, konstnären, realia (verktyg), samtida information (receptböcker), facklitteratur och rekonstruktioner.

För att ta fram kunskap om de material och tekniker som användes har forskarna rekonstruerat hantverk och tillverkat autentiska referenser som sedan analyserats. Forskarna har använt en rad olika naturvetenskapliga metoder, både på laboratorium och i fält. Det gäller exempelvis spektraltekniker för att förstå färgskikten, Ramanspektroskopi för att erhålla kunskap om pigment och färgämnen, men även röntgenfluorescens och FTIR-utrustning har använts.

Projektet har involverat konservatorer och naturvetare med inriktning mot kulturvård, kemi och fysik men även etnologer och konstvetare. Samarbete har skett mellan fyra olika universitet, Riksantikvarieämbetet och museer i Hälsingland.

Lena Holmquist, Stockholms universitet

Arkeologiska forskningslaboratoriet

Arkeologiska forskningslaboratoriet grundades 1975, och är det enda i sitt slag i norra Europa. Vi ställer traditionella arkeologiska frågor, men använder oss av en kombination av naturvetenskapliga och traditionella arkeologiska metoder för att få svar. Våra källor är de som vanligtvis förekommer inom arkeologi: föremål, avbildningar, växtfossil, ben, inklusive mänskliga kvarlevor. Frågeställningarna är avgörande, inte analysmetoderna.

Till laboratoriet finns också knutet en professur i arkeologi med laborativ inriktning. Många av de anställda vid laboratoriet har två specialiteter, jag har t.ex. en inriktning inom metallkonservering.

Vi jobbar med prospekteringar innan utgrävning – exempelvis med georadar – men också med karaktärisering av olika material. Laboratoriet genomför större forskningsprojekt, men också med detaljanalyser ner på molekylnivå, även externa uppdrag. Vid laboratoriet genomför vi bland annat ytstrukturanalyser av exempelvis runstenar med 3D-skanner, och fossilanalyser med elektronmikroskop. Vi genomför också bland annat markkemiska analyser och isotopanalyser.

Ett exempel: Laboratoriet har bland annat undersökt flintyxor för att identifiera flintans proveniens, det vill säga från vilken gruva materialet var hämtat. 70 procent av yxorna kunde identifieras genom spårämnesanalys. Genom att kombinera med arkeologiska data, exempelvis kontext och dateringar, kunde vi identifiera ursprunget för nästan samtliga yxor, 95 procent.

Hanna Eriksson, Skånes Målerikonservatorer

Medeltida kalkputs och kalkmålningar på kyrkvindar i Lunds stift

Skånes målerikonservatorer har, i ett projekt finansierat av Lunds stift, analyserat kalkmålningar och kalkputs i fyra medeltida kyrkor: Finja, Hofterup, Lyngsjö och Silvåkra. Syftet har varit att öka kunskapen om målningarna och hur kyrkan ursprungligen såg ut. I projektet har även HN Byggnadsvård och Regionmuseet i Lund/Kristianstad medverkat.

Som ett led i arbetet genomfördes under 2018 ett gästkollegeprojekt hos Riksantikvarieämbetet. Personal från Kulturarvslaboratoriet besökte Skåne och tog bland annat med sig portabel röntgenutrustning för att genomföra en pigmentanalys. Analyserna visade att de röda och gula pigmenten som förväntat innehåller järnoxid. I Lyngsjö kyrka spårades även förekomst av bly. Blyinnehållande pigment brukar vanligtvis mörkna med tiden. Här har målningen behållit ursprunglig nyans, vilket tyder på skickliga hantverkare.

Gästkollegeprojektet har givit ökad kunskap om tillkomsten av kyrkomålningarna. Kunskapen ska spridas till andra forskare, men även till en bredare publik. Som en del i det större stiftsfinansierade projektet har en mobilapplikation tagits fram. Användare av appen kan vandra runt i en virtuell 3D-modell av Hofterups kyrka, och användaren kan under sin virtuella rundtur ta del av kalkmålningarna och kunskapen som kom fram tack vare pigmentanalysen och gästkollegeprojektet. Så kan denna mikroskopiska värld bli tillgänglig för alla!

Emma Strömberg, Kungliga Tekniska Högskolan

Institutionen för Fiber- och polymerteknologi

Vid Institutionen för Fiber- och polymerteknologi sker forskning om polymera material, både naturliga och syntetiska material. Institutionen, som har cirka 140 anställda, kan bidra till bevarande av kulturmiljön, både genom den forskning som bedrivs och tillgänglighet till en stor instrumentpark.

Institutionen har omfattande analysutrustning, omkring 150 olika instrument, som är tillgängliga för alla. Här finns bland annat utrustning för FTIR-analyser och elektronmikroskop, som kan användas för att analysera egenskaper hos material, bland annat att ta fram spår av tillsatser som funnits i materialet från början.

Ett viktigt forskningsområde vid institutionen handlar om nedbrytning av polymera material. Hur sker nedbrytningen? Går det förutspå vad som händer över tid? Går nedbrytningen att stoppa? En av institutionens avdelningar, Träkemi och massateknologi, har i ett antal projekt under flera år deltagit i arbetet för att bevara Vasaskeppet. Avdelningens forskare har bland annat studerat hur trämaterialet påverkas av inomhusklimatet, hur snabbt nedbrytningen går och vilka möjligheter som finns för att bevara trämaterialet.

Forskare vid institutionen har även deltagit i ett samarbetsprojekt mellan KTH och Livrustkammaren. Syftet var att studerat kungliga kröningsdräkter från 1600-talet för att utveckla bättre metoder att bevara historiska kläder av siden. Bland annat genom att utveckla ett sätt för att åldra textil på konstgjord väg, för att kunna testa olika bevarandemetoder utan att utsätta 1600-talskläderna för påverkan.

Laila Kitzler Åhfeldt, Riksantikvarieämbetet

Runforskning som tvärvetenskapligt forskningsområde

Runor handlar inte bara om runstenar. Det berör även runmagi, religionsskiften och övergången från en muntlig tradition till ett skriftsamhälle. Runforskning är ett internationellt och tvärvetenskapligt

forskningsområde som involverar runologer, språkvetare, arkeologer, litteraturvetare, religionshistoriker och konstvetare.

Riksantikvarieämbetet och Uppsala universitet arbetar sedan 2017 för att skapa en digital forskningsplattform – projektet Evighetsrunor – som ger nya möjligheter att forska och söka information om runor.

Totalt finns omkring 7 000 kända inskrifter av runor över Europa, mest i Skandinavien men även exempelvis i Storbritannien och Island. De äldsta inskrifterna härrör från 200-talet e.Kr., men runor har använts fram till modern tid, såsom dalrunor fram till cirka 1900.

Ett forskningsområde med relevans för heritage science handlar om att analysera ristningstekniker. Sedan 1800-talet har man intresserat sig för att identifiera enskilda upphovspersoner, men inte alltid kunnat göra det. Tack vare nya metoder som kombinerar mikrotopografiska analyser av huggspår med hjälp av 3D-skanning och multivariata statistiska metoder går det att urskilja individuella rörelsemönster hos olika runristare. Ett pågående forskningsarbete sker vid den så kallade Karlevi-stenen på Gotland.

Runor finns inte bara på stenar utan även på många andra material, exempelvis guld och ben. Runbleck är ett område där heritage science kan få fortsatta tillämpningar. De vikta och rullade blecken, av bly och silver, innehåller böner och besvärjelser på fornnordiska och latin, med både kristna och förkristna inslag. Vi söker en analysmetod där man kan analysera skriften utan att behöva böja upp blecket.

Kristie Sibul, Nationalmuseum

Pilotprojekt om materialtester – Riksantikvarieämbetet och Nationalmuseum i samarbete

Nationalmuseum utvecklade redan tidigt under 2000-talet interna rekommendationer om vilka material som bör användas i utställningar. Rekommendationerna utmynnade i ett levande dokument, som uppdaterades kontinuerligt. På grund av museets nya magasin och mobilitet, i och med renoveringen av museet lokaler, var man tvungen att ta upp materialfrågan på nytt. I slutet av 2016 påbörjade Nationalmuseum och Riksantikvarieämbetet ett pilotprojekt för materialtestning.

Riksantikvarieämbetet har ett långsiktigt mål att stödja samlingsförvaltning i frågor som rör materialval, packning och utställning. Ämbetets uppgift i projektet var att etablera en analys för Oddytest – en screeningmetod, ursprungligen utvecklad vid British Museum, som indikerar om det finns en risk för att en produkt eller material kan avge gaser som kan skada det kulturhistoriska föremålet.

Nationalmuseums uppgift var att skicka material till ämbetet och dokumentera allt. Alla produkter måste packas noggrant i zip-påsar, alla produktblad och säkerhetsblad från leverantören måste också medsändas. Museet fick sedan tillbaka ett bedömningsunderlag från ämbetet för respektive material, och det är alltid vi själva som fattar beslut om vilket material vi väljer.

Våra slutsatser från projektet är att arbetet är resurskrävande. Alla som önskar genomföra Oddytest: tänk på att det är upp till er att ta kontakt med ämbetet, det är ni som ställer frågor, det är ni som packar, fraktar och slutligen tar beslut om materialval. Det kräver engagemang inom organisationen. Men resultatet är fantastiskt, och lätt tillgängligt via Riksantikvarieämbetets databas. Resultaten i databasen är inte styrande, varje museum behöver göra sina egna bedömningar.

Eva Ahlström, Ájtte, Svenskt Fjäll- och Samemuseum

Bevarande av historiska samiska trummor – med fokus på trumskinnens bilder och symboler

Den historiska samiska trumman var ett ceremoniellt profant och religiöst instrument. Som ett led i den kristna missionen bland samerna, med början någon gång på 1500-talet, blev trumman förbjuden enligt lag. Många trummor blev beslagtagna, brända eller tagna som troféer. Idag finns ett fåtal trummor bevarade, spridda på museer, institutioner och privata samlingar i Norden och ute i Europa.

Ájtte museum, vars uppdrag är att vara samiskt huvudmuseum i Sverige, äger ingen egen komplett historisk trumma. Till våra religionsutställningar har vi sedan 1990-talet lånat in ett tiotal trummor, vidare har vi två trummor på deposition. De historiska trummorna utgör idag värdefulla klenoder för det samiska samhället. Även om traditionen kring trummans användning till stor del är bortglömd

finns stor kunskap kring material och teknik. Med tanke på alla historiska samiska trummor som väldigt ofta ställs ut, dels på Ájtte men också på andra ställen i Sverige, Norden och Europa så började vi fundera på vad trummorna tål och vilken del av trumman som är mest känslig. En viktig informationsdel på trumman är de tecknade symbolerna, som är värdefulla att bevara. Frågan är om de riskerar att försvinna på grund av ljusblekning eller andra miljöbetingelser? Flera trummor visar tecken på det. Det var utgångspunkten för ett gästkollegeprojekt vid Riksantikvarieämbetet som inleddes 2015.

En rad analyser och undersökningar har genomförts; på Ájtte museum i Jokkmokk, vid Nordiska museet i Stockholm samt vid Kulturarvslaboratoriet i Visby. I ett första delprojekt vid Ájtte undersöktes ljushärdigheten hos färgen på trumskinnen med hjälp av accelererad blekning, så kallad microfading test, vilket föregicks av RTI fotografering för att få svar på om färgrester kunde upptäckas på ytan eller andra detaljer. Inför bestämning av färgämne var vi intresserade av Nordiska museets trumprovsamling. I ett andra delprojekt genomfördes därför mikroskopfotografering av några trumskinnsfragment med möjlig färg på Nordiska museet. Det tredje delprojektet genomfördes vid Kulturarvslaboratoriet som ett samarbetsprojekt mellan Ájtte museum, Statens historiska museum och Göteborgs universitet. Där genomfördes fortsatt test med microfading, men lite mer utvecklat och anpassat, samt med röntgenfluorescens, som ett första steg i syfte att få svar på ingående ämnen i färgsubstansen. Dessutom gjordes multispektralfotografering för mer information kring blekta symboler som är svagt synliga.

Undersökningarna av trumskinnen kommer att fortsätta. Resultaten ska så småningom utgöra underlag till en handledning för museer och institutioner som förvaltar historiska samiska trummor.

Maria Brunskog, Uppsala universitet

Personliga erfarenheter av gästkollegeprojekt vid Kulturarvslaboratoriet

Kunskapen om föremål i svenska offentliga samlingar är mager. Ofta finns kännedom om tidigare ägare och eventuellt även tillverkare, men sällan så mycket mer. Det finns en stor potential för att öka kunskapen. Ett sätt är att arbeta med konserveringsvetenskap, heri-

tage science. Tillverkningstekniker och proveniens kan därmed kartläggas och bekräftas, och tidigare missuppfattningar kan avfärdas. Resultaten kan också ligga till grund för beslut om omkonservering.

Den instrumentpark som finns hos Kulturarvslaboratoriet är avgörande för vårt arbete, liksom den expertis som tolkar analysresultaten. Att delta i gästkollegeprojekt ger tillgång till såväl kompetens som avancerad analysutrustning. Jag har haft förmånen att vara gästkollega vid tre tillfällen.

Analyser vid Kulturarvslaboratoriet kan besvara frågor om materialsammansättning, och indirekt om proveniens och ålder. Mikroskopbilder är ett ovärderligt analytiskt redskap. Elektronmikroskop används för att bekräfta och kartera grundämnen. Ljusmikroskop och andra ljusundersökningar liksom analysvåg är andra viktiga analysmetoder.

Gästkollegeprojekten hos Riksantikvarieämbetet bidrar också till en bättre praxis inom heritage science, och att vi jobbar mer likvärdigt och använder standarder. På så vis kan vi lättare jämföra data, vilket på sikt ger bättre möjligheter till fortsatta studier.

Linda Lindblad, Hantverkslaboratoriet, Göteborgs universitet

Förslag till handledning för dendrokronologisk provtagning

Hantverkslaboratoriet i Mariestad är en nationell centrumbildning inom Göteborgs universitet. Laboratoriets uppgift är att säkra och bevara hantverkskunskaper, samt att utveckla praktiska kunskaper för att vårda kulturhistoriskt värdefulla miljöer. Verksamheten står på tre ben: forskning, projekt och platsutveckling. Till centrumet är knutet ett verksamhetsråd, bestående av ägare och förvaltare av kulturhistoriskt värdefulla byggnader.

Sedan 2011 har Hantverkslaboratoriet haft ett långsiktigt uppdrag åt Svenska kyrkan. Laboratoriet ska fungera som en nationell resurs för det kyrkliga kulturarvet, och genom olika projekt möta aktuella problem och behov och berika kyrkans kulturarv med ny hantverkskunskap och kvalitetssäkring. I ett pågående projekt utarbetas en handledning för dendrokronologiska undersökningar, det vill säga åldersbestämning av trä.

Projektet, som sker i samråd med Riksantikvarieämbetet och läns-

styrelser, handlar om att strukturera och förmedla befintlig kunskap. Målgruppen för handledningen är både professionella fastighetsförvaltare inom kyrkan, men också förtroendevalda lekmän. Under 2019 ska ett preliminärt manus testas inom tre projekt, för att sedan revideras och levereras till kyrkokansliet. Sen blir det upp till kyrkan och stiftantikvarier hur handledningen ska användas vidare.

Dag Avango & Lize-Marie van der Watt, Kungliga Tekniska Högskolan

Svenskt kulturarv i Antarktis – Ett pågående forskningsprojekt

För närvarande pågår projektet *Att skapa kulturarv i Antarktis*, med finansiering från Vetenskapsrådet. I en av fallstudierna ska forskare studera lämningar efter den första svenska antarktiskexpeditionen, som leddes av Otto Nordenskjöld och genomfördes 1901–1904. Det var en av de allra första expeditionerna till Antarktis som inte enbart handlade om att söka outforskade landområden, expeditionen skulle också svara på olika vetenskapliga frågor. Expeditionen råkade dock ut för problem, fartyget sjönk och deltagarna tvingades övervintra på tre olika platser. Än idag finns minnesmärken kvar från expeditionen.

Runt årsskiftet 2019/2020 ska projektdeltagare besöka Antarktis, och genomföra ett antal forskningsuppgifter. Bland annat ska man dokumentera lämningar, med hjälp av drönare, multispektral kamera och VR-teknik. Ett annat syfte är att bidra med svensk expertis i förvaltningen, som hittills har skötts av Argentina.

Forskarna har inlett dialog med Riksantikvarieämbetet för att få till stånd ett samarbete. Dels för att få stöd med konserveringskompetens, dels för att Riksantikvarieämbetets medverkan skulle vara viktig för att visa på nationellt svenskt engagemang.

Projektet innebär flera utmaningar. Förutom extrema fysiska förhållanden, och det faktum att Antarktis är avlägset och saknar både urfolk och bosättning, finns också konkurrerande politiska anspråk på området. Dessutom ska enligt Antarktisfördraget materiella lämningar och spår av mänsklig verksamhet tas bort.

Pia Kinhult, ESS (European Spallation Source)

Neutroner för kulturarvet – ESS en möjlig resurs för heritage science

ESS (European Spallation Source) är en europeisk forskningsanläggning som för närvarande byggs i Lund. Anläggningen ägs gemensamt av tretton europeiska länder, medan värdskapet för anläggningen delas mellan Sverige och Danmark. När anläggningen öppnar 2023 kommer den att vara världens mest kraftfulla neutronkälla. Neutronerna används för att ta fram högupplösta bilder av olika material, inklusive biologiska material. Analyserna kan gälla både smått och stort – en liknande anläggning i Storbritannien studerar allt från flygplansdelar till strukturer på nanonivå.

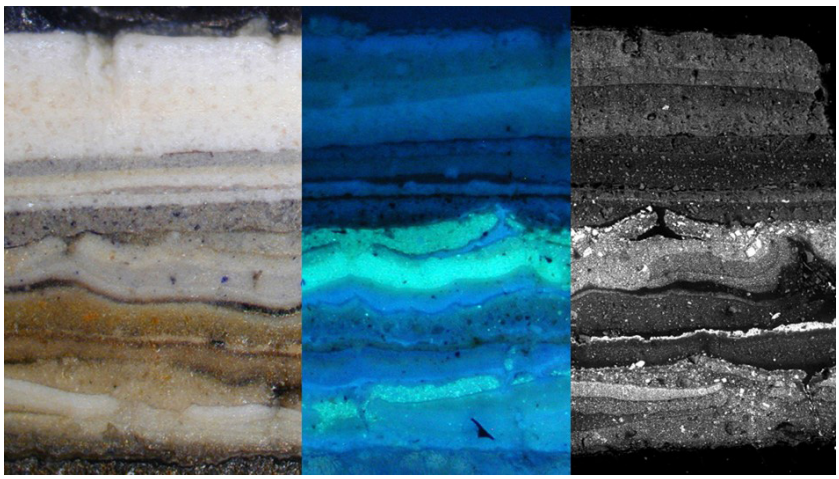
ESS öppnar en lång rad nya möjligheter för forskning och utveckling. Tillämpningar finns inom exempelvis energi, bioteknik, materialutveckling, IT, men också för arkeologiska undersökningar och kulturarvssektorn. En stor fördel, inte minst för kulturarvsföremål, är att neutroner har en mycket liten påverkan på det material man studerar. Akademiskt motiverad användning av ESS, för vetenskaplig publicering, kommer att vara utan kostnad.

Eftersom ESS är under uppbyggnad – de första forskningsprojekten planeras till 2023 – finns fortfarande möjligheter att påverka hur anläggningen ska utnyttjas. Sverige är värdland, och det finns möjlighet att påverka policyer, bland annat hur man ska utnyttja instrumenttiden. 15 instrument är hittills beslutade att byggas.

Nätverket Heritage Science Sverige skulle kunna vara en diskussionspart gentemot ESS. Nätverket skulle också kunna bidra till att etablera kontaktytor och samarbeten mellan ESS och aktörer inom heritage science.

Heritage science i Sverige och världen

Nuläge och bakgrund till utvecklingen av en nationell och europeisk infrastruktur



Stefan Nilsson, Riksantikvarieämbetet

Riksantikvarieämbetets roll i nätverket Heritage Science Sverige

Det statliga kulturmiljöarbetet ska främja en hållbar samhällsutveckling och bidra till ett inkluderande samhälle där människor känner sig delaktiga och där kulturmiljön tas till vara i samhällsutvecklingen. Riksantikvarieämbetet är den nationella myndighet som har till uppgift att leda och stödja andra så att kulturmiljömålen nås. Riksantikvarieämbetets ledord är att bevara, använda och utveckla kulturarvet.

Utifrån de rollerna var det naturligt för Riksantikvarieämbetet att ha ett övergripande perspektiv på det framväxande området heritage science och att fungera sammankallande i det nationella nätverket Heritage Science Sverige.

I kulturarvspropositionen från 2017 har Riksantikvarieämbetet fått ett antal nya uppgifter och uppdrag. Myndigheten ska främja utveckling och samarbete på museiområdet och erbjuda teknik- och metodstöd. Därutöver ska myndigheten också skapa en centrumfunktion för utveckling av kulturarvsarbetet. Etableringen av den verksamheten pågår, bland annat har myndigheten samlat en stor del av sin utvecklingsverksamhet i ett gemensamt verksamhetsområde, däribland arbetet inom nätverket Heritage Science Sverige.

Ett viktigt avstamp till utvecklingen av området heritage science togs vid en internationell konferens 2013 i regi av ICCROM (International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property). ICCROM är en mellanstatlig organisation i FN-familjen som arbetar för kulturarvets bevarande. Under konferensen togs en strategi fram för att utveckla conservation science, ett begrepp som sedan också blev en del av begreppet heritage science.

På nationell nivå blev den workshop som hölls 2017 hos Riksantikvarieämbetet i Visby ett första steg att samla svenska forskare och andra aktörer inom heritage science, med ett trettiotal deltagare från universitet och högskolor, museer, myndigheter och näringsliv. Ur diskussionerna framkom ett stort intresse av att utveckla samarbetet vidare. Ett samstämmigt behov var att etablera ett svenskt nätverk, där Riksantikvarieämbetet skulle ha en sammankallande roll. Under

Mikroskopbild föregående sida: Kathrin Hinrichs Degerblad/RAÄ.

workshoppen konstaterades även behov av att kartlägga området heritage science i Sverige: vilka behov som finns och vilka tjänster olika aktörer kan erbjuda. Deltagarna såg även behov av en nationell infrastruktur, som kan anslutas till den europeiska forskningsinfrastrukturen inom kulturarvet, E-RIHS (European Research Infrastructure for Heritage Science).

Marei Hacke, Riksantikvarieämbetet

En europeisk forskningsinfrastruktur inom heritage science – bakgrund och nuläge

Inom EU pågår ett systematiskt arbete med att utveckla en varaktig forskningsinfrastruktur för kulturarvet, E-RIHS (European Research Infrastructure for Heritage Science). Syftet är att skapa samarbeten för att tolka, bevara, dokumentera och förvalta kulturarvet. Detta sker genom utveckling av fasta och mobila laborativa resurser, fysisk tillgång till samlingar och arkiv samt digitalt tillgängliga kulturarvsdata. Ambitionen är att skapa en gemensam infrastruktur med öppna data och forskningstjänster.

E-RIHS är en del av EU:s ambition att komma ifrån enskilda forskningsprojekt och istället hjälpa framväxten av gemensamma forskningsinfrastrukturer. Tanken med sådana infrastrukturer är att dela på forskningsresurser, och att ge forskare från hela Europa möjlighet att ansöka om att använda resurserna – ESS i Lund är ett sådant exempel. EU:s forskningsorganisation ESFRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures) har här en nyckelroll. ESFRI har som mål att bidra till att skapa forskningsinfrastrukturer inom olika vetenskapliga områden och kartlägga de på en ”roadmap”. E-RIHS är med på ESFRIs roadmap och har finansiellt stöd från EU-kommissionen.

E-RIHS består av en central nod i Italien, dessutom finns en nod i varje medlemsland. Merparten av faciliteterna är nationella, men en del resurser är också öppna för andra forskare att utnyttja. Den fasta kostnaden för Sverige att delta i nätverket är för närvarande beräknade till ca 100 000 euro per år, största delen av bidragen sker in-kind.

En viktig del av E-RIHS är att göra analysinstrument och forskningstjänster tillgängliga. Det sker genom fyra plattformar:

- MOLAB – analyser med mobila instrument.
- FIXLAB – analyser med fasta instrument och vid storskaliga anläggningar.
- ARCHLAB – för tillgång till arkiv och expertkompetens.
- DIGILAB – utveckling av öppet tillgängliga kulturarvsdata.

I januari 2017 initierades förberedelserna av E-RIHS, som fram till och med utgången av 2019 befinner sig i en etableringsfas. Därefter ska medlemsländerna ta ställning till om de ska ansluta sig till infrastrukturen. E-RIHS består idag av cirka 100 faciliteter i 16 länder, och växer kontinuerligt. Sverige är inte medlem, men medverkar som aktiv observatör. Riksantikvarieämbetet undersöker möjligheterna för Sveriges medlemskap i E-RIHS, men myndigheten kan inte delta på egen hand. Det behövs en nationell organisation med fler aktörer. Det skulle kunna vara en möjlighet för nätverket Heritage Science Sverige att etablera en sådan organisation.

En utmaning för området heritage science framöver är att etablera sig formellt som ett eget tvärvetenskapligt forskningsområde. Det är därför viktigt att visa beslutsfattare internationellt och nationellt att området existerar och behövs.

Kaj Thuresson, Riksantikvarieämbetet

Nätverket Heritage Science Sverige – Vad har skett efter workshoppen 2017 och hur kan nätverket utvecklas vidare?

Heritage science är ett internationellt etablerat forskningsområde som förenar naturvetenskap, humaniora och teknik i syfte att förmedla kunskap om kulturarvet. I Sverige finns aktörer och resurser inom heritage science, men de är spridda över landet inom olika organisationer, och idag saknas ett organiserat samarbete.

Vid årsskiftet 2017/2018 skapades nätverket Heritage Science Sverige. Det övergripande syftet är att ge bättre förutsättningar för att långsiktigt bevara, använda och utveckla det svenska kulturarvet. Nätverket ska bidra till att:

- skapa kontaktytor mellan potentiella samarbetsparter
- samarbeta kring forskningsutlysningar

- bättre utnyttja befintliga analysinstrument och annan teknisk utrustning
- öka tillgängligheten på expertis och kompetens – inte minst för att tolka tekniska analyser
- tydliggöra forsknings- och utvecklingspotentialen inom heritage science för beslutsfattare både inom och utanför kulturarvssektorn.

För att utveckla nätverket har en samverkansgrupp bildats, med representanter från myndigheter, akademi och näringsliv. Riksantikvarieämbetet är sammankallande i gruppen. Samverkansgruppens uppgift är att etablera och driva utvecklingen av nätverket framåt. Deltagarna förväntas underteckna ett Letter of intent, för att visa sitt engagemang och att man vill bidra med resurser efter bästa förmåga.

Hittills har samverkansgruppen tagit fram ett inriktningsdokument, som pekar ut visioner och möjliga aktiviteter för nätverket och även påbörjat en verksamhetsplan för 2019. Gruppen har även planerat denna första konferens, Heritage Science Forum 2018. Därutöver lanserades nyligen en egen hemsida, heritagescience.se. Hemsidan publicerades under hösten 2018 och drivs från Uppsala universitet.

Det viktigaste framöver för nätverket, och för samverkansgruppen, blir att öka kontaktytorna och skapa en gemensam plattform. Det finns idag många aktörer, och i vissa fall sker samarbete mellan två aktörer, men det behövs fler kopplingar inom nätverket. Det behöver skapas en nationell infrastruktur. En möjlighet är att skapa olika tematiska undergrupper inom nätverket, ungefär på samma sätt som skett på EU-nivå inom forskningsinfrastrukturen E-RIHS. Inom E-RIHS har man skapat fyra plattformar: analyser med mobila instrument sker inom plattformen MOLAB; analyser med fast teknisk utrustning sker inom FIXLAB; tillgång till arkiv sker inom ARCHLAB; och onlinedata om kulturarvet görs tillgängligt inom DIGILAB.

Stefan Nilsson, Riksantikvarieämbetet

Svenska forskningsmedel inom heritage science. Verksamhetsplan 2019 för nätverket Heritage Science Sverige

Riksantikvarieämbetet har forskningsanslag som kan användas för

projekt inom heritage science. Nuvarande FoU-program löper under perioden 2017–2021, totalt fördelas anslag om cirka 16 miljoner kronor per år. På sikt finns en möjlighet för nätverket att söka medel hos VR (Vetenskapsrådet). Men då måste heritage science först identifieras som ett prioriterat forskningsområde.

VR har ett övergripande ansvar för Sveriges nationella forskningsinfrastrukturer – det kan vara större forskningsanläggningar, laboratoriemiljöer, digitala forskningssystem, databaser eller nätverk av experter. Vartannat år inventerar Vetenskapsrådet behoven av forskningsinfrastruktur. Inventeringen pekar ut vilka områden som får anslag. Den senaste inventeringen presenterades hösten 2017 i publikationen *Vetenskapsrådets guide till infrastrukturen 2018*. I publikationen konstaterar VR att det finns behov att dels öka de svenska investeringarna i forskningsinfrastruktur, dels intensifiera koordineringen av forskning. Dessutom ska nyttjandet av anläggningarna ESS och MAX IV öka. Det sistnämnda är en uppmaning till alla forskningsområden, inklusive inom heritage science, att utnyttja dessa resurser.

Heritage science är dock inte identifierat som ett prioriterat forskningsområde. Det innebär en utmaning för alla oss aktörer inom området. Enligt VR:s kriterier för att anslå medel ska forskningsinfrastrukturer bland annat

- möjliggöra forskning av högsta vetenskapliga kvalitet
- bidra till samhällets utveckling
- ha långsiktig planering och styrning
- vara öppet tillgängliga för externa aktörer.

Det betyder att om vi aktörer verksamma inom heritage science vill kunna söka medel från VR, måste vi bygga något robust, som är långsiktigt och som ger nytta för samhället. Men först måste heritage science identifieras av VR som prioriterat område.

Riksantikvarieämbetet lämnade ett underlag i Vetenskapsrådets senaste behovsinventering, men området blev då inte upplyft som en prioriterad infrastruktur. Vi kommer att lämna ett nytt underlag i VR:s nästa inventering över ny forskningsinfrastruktur, som öppnar hösten 2019. Det ingår som en del i den verksamhetsplan för 2019 för Heritage Science Sverige som tagits fram.

Samverkansgruppen för Heritage Science Sverige har tagit fram en verksamhetsplan för nätverkets arbete under 2019. I planen ingår att

- lämna underlag till Vetenskapsrådets nästa behovsinventering av forskningsinfrastrukturer
- utvärdera dagens konferens, Heritage Science Sverige Forum 2018, och utifrån resultatet planera ett forum för 2019: Riksan-

tikvarieämbetet kan fortsätta vara sammankallande, men lämnar gärna vidare värdskapet för forumet
- en plan ska tas fram för innehållet och den fortsatta driften av nätverkets egen hemsida heritagescience.se och tanken är att den ska fortsätta att utvecklas för att bland annat pusha för relevanta evenemang, möten m.m.
- bevaka utlysningar med relevans för heritage science
- fortsätta diskussionerna om huruvida Heritage Science Sverige ska ansluta sig som svensk part i det europeiska nätverket E-RIHS
- utveckla kontaktytor och etablera ett samarbete med ESS och MAX IV
- fortsätta diskussionerna om hur nätverket ska utvecklas och fördjupas: en av många möjligheter är att bilda tematiska undergrupper, exempelvis för inneklimat i kulturhistoriskt värdefulla miljöer.

Kaj Thuresson, Riksantikvarieämbetet

Gästkollegeprojekt vid Kulturarvslaboratoriet – Ett pågående samarbete inom heritage science sedan 2015

Kulturarvslaboratoriet vid Riksantikvarieämbetet i Visby är en resurs för kulturmiljövården i hela landet. Här finns specialister som arbetar med att utveckla och tillämpa konserveringsvetenskap och heritage science i Sverige.

Konceptet med gästkollegor har pågått vid Kulturarvslaboratoriet sedan 2015, där Riksantikvarieämbetet medverkar i gemensamma projekt för att stödja tvärvetenskapliga kulturarvsfrågor med analyser, kompetens och teknisk utrustning. Konceptet har under fem år bidragit med nya kontaktytor mellan yrkesutövare inom heritage science. Gästkollegeprojekten fungerar nu också som en fysisk och mobil plattform för nätverket Heritage Science Sverige.

Kulturarvslaboratoriet tillhör Riksantikvarieämbetets enhet för teknik och vetenskap. Laboratoriet har sju medarbetare med kompetens inom konservering, kemi och biologi. Här finns en rad olika fasta analysinstrument, bland annat svepelektronmikroskop, FTIR

och draghållfasthetsprovare. Laboratoriet förfogar även över mobila instrument, såsom μXRF, Raman, röntgen och teknisk fotografering.

Fakta om gästkollegekonceptet:

- Gästkollegan utformar projektet i samråd med Riksantikvarieämbetet.
- Teknisk utrustning, analyser, lokal och personal tillhandahålls av Riksantikvarieämbetet utan kostnad.
- Gästkollegan utför analyser i Riksantikvarieämbetets laboratorium, med personalens stöd. Alternativt kan analyser göras på plats med mobila instrument.
- Laboratoriet stöttar i spridningen av resultaten, i publikationer och genom Riksantikvarieämbetets olika kanaler och nätverk.
- Det är öppet för alla att medverka som gästkollega, förutsatt att verksamheten är offentligt finansierad.

Sedan 2015 har totalt ett 60-tal personer vid ett 40-tal olika organisationer deltagit i gästkollegeprojekt, bland annat konservatorer, arkeologer och arkivarier vid museer, universitet, arkiv och kyrkor. För närvarande pågår planering för att genomföra åtta nya projekt under 2019. Ett gästkollegeprojekt som fick mycket uppmärksamhet var 2016 års röntgenundersökning av Robert Rauschenbergs get på Moderna museet – konstverket Monogram.

Marei Hacke, Riksantikvarieämbetet

Pågående EU-utlysning en möjlighet för nätverket Heritage Science Sverige

EU:s nuvarande ramprogram för forskning, Horizon 2020, har en sammanlagd budget om 80 miljarder euro. Det motsvarar cirka tio procent av EU:s hela budget. Naturvetenskaplig tillämpning för kulturarvsfrågor har dock inte varit ett uttalat område, trots det lyckades en rad projekt inom heritage science att få bidrag inom Horizon 2020. Förhoppningsvis kommer heritage science vara ännu tydligare formulerat i nästa ramprogram, Horizon Europe, som kommer att gälla för perioden 2021–2027.

En ambition med EU:s forskningspolitik har under ett antal år varit att komma ifrån enskilda forskningsprojekt och istället bidra

till framväxten av gemensamma, varaktiga forskningsinfrastrukturer. Organisationen ESFRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures) har en nyckelroll i det arbetet, bland annat stöder ESFRI den framväxande forskningsinfrastrukturen för heritage science, E-RIHS.

För närvarande pågår en utlysning för att ytterligare stärka den europeiska forskningsinfrastrukturen. Utlysningen pågår mellan november 2018 och mars 2019. EU-projektet IPERION CH (Integrated Platform for the European Research Infrastructure on Cultural Heritage) ska lämna in en ansökan. IPERION CH samlar in idéer från deltagande länder under december 2018–januari 2019, och samlar sedan ihop de bästa förslagen.

Riksantikvarieämbetet är intresserat av att lämna ett förslag till IPERION CH om hur Sverige kan bidra till en forskningsinfrastruktur inom heritage science. Förslaget skulle exempelvis kunna handla om att europeiska forskare får möjlighet att komma till Sverige och få tillgång till en samling eller analysinstrument. Men Riksantikvarieämbetet kan inte ansöka på egen hand, vi måste ha ett nationellt nätverk bakom oss. Frågan är om nätverket Heritage Science Sverige vill stå bakom en gemensam ansökan? De som är intresserade uppmanas att höra av sig till Riksantikvarieämbetet.

Gruppdiskussioner. Foto: Patricia Bojanowski/RAÄ.

Grupp-diskussioner

Möjligheter och utmaningar för nät-verket Heritage Science Sverige

Grupp 1. Inneklimat

Diskussionsledare: Tor Broström, Uppsala universitet

Inneklimatfrågorna handlar både om vilket klimat som eftersträvas och hur det klimatet kan uppnås på ett sätt som är hållbart. Gruppen diskuterade olika nationella initiativ för samarbete och såg tydliga behov av ökat samarbete mellan aktörer.

Grupp 2. Utveckling av ett svenskt mobilt analyslaboratorium, MOLAB

Diskussionsledare: Kaj Thuresson, Riksantikvarieämbetet

Gruppen diskuterade möjligheter, behov och användningsområden för mobil analysutrustning, samt även utvecklingen av nya analysmetoder.

Grupp 3. Arkeologi

Diskussionsledare: Lena Holmqvist, Stockholms universitet

Gruppen diskuterade utvecklingsbehoven och användningen av nya tekniker och metoder inom arkeologin, bland annat framväxande möjligheter kring användning av statistik och beteendevetenskap, för att få en bild av hur dåtidens människor tänkte och kände.

Foto föregående sida: Patricia Bojanowski/RAÄ.

Grupp 4. Synkrotron och neutron-teknik

Diskussionsledare: Pia Kinhult, ESS

Gruppen diskuterade vilka möjligheter teknikerna vid ESS och MAX IV erbjuder för kulturarvet, och vilka analysbehov som finns inom kulturarvet. För att utveckla kontakter och samarbeten med ESS och MAX IV vore ett lämpligt första steg att under 2019 arrangera en workshop. Där kan möjliga projekt inom heritage science presenteras.

Grupp 5. Materialval och testning

Diskussionsledare: Sara Norrehed, Riksantikvarieämbetet

Gruppen diskuterade materialval för packning, förvaring och utställning, samt vilka behov som finns av materialtester som exempelvis Oddytester.

Grupp 6. Experimentell arkeologi

Diskussionsledare: Harald Högseth, Göteborgs universitet

Gruppen konstaterade ett tydligt behov av mer tvärvetenskapliga arbetssätt, mellan hantverkare, konservatorer och naturvetare. Men hur bör detta organiseras? Det är viktigt med en ”huvudvetenskap” som äger en frågeställning, och som använder olika ”hjälpvetenskaper” för att belysa frågan.

Grupp 7. Museet – en tvärvetenskaplig mötesplats

Diskussionsledare: Gunilla Lagnesjö, Riksantikvarieämbetet

Gruppen diskuterade framgångsfaktorer för tvärvetenskapliga projekt, och hur heritage science kan bidra i utställningsarbete och pedagogiska program.

Grupp 8. Digilab Sverige

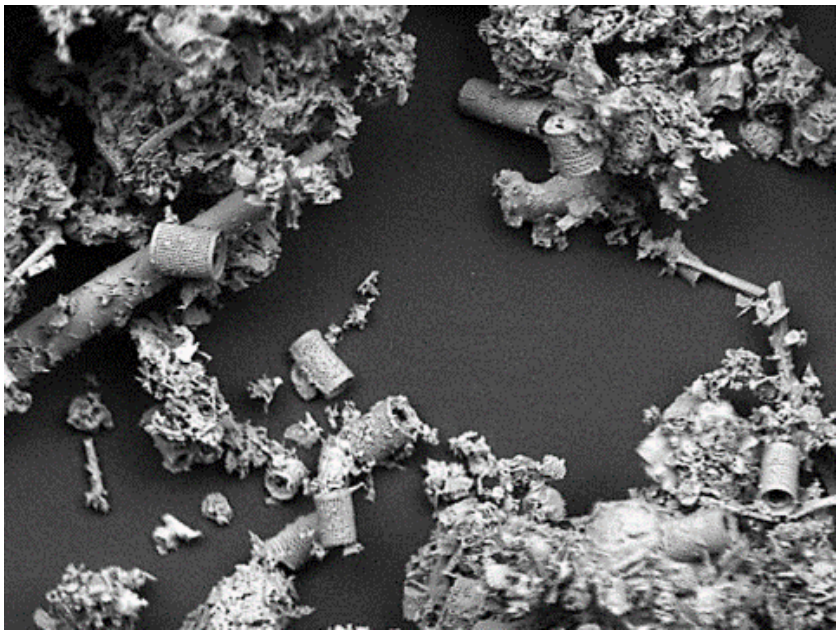
Diskussionsledare: Philip Buckland, Umeå universitet

Gruppen diskuterade möjligheter och utmaningar kring hantering och tillgängliggörande av datamängder inom området heritage science. Att beskriva metadata är ett område för samarbete kring open data och för att utveckla en svensk motsvarighet till EU:s Digilab.

Gruppdiskussioner. Foto: Patricia Bojanowski/RAÄ.

Avslutande panelsamtal

Hur ska nätverket Heritage Science Sverige utvecklas?



Konferensen avslutades med ett gemensamt samtal i forum, där möjligheter och utmaningar för nätverket Heritage Science Sverige diskuterades. Utgångspunkten var hur det nybildade nätverket ska kunna ta nästa steg och fördjupa samarbetet. Diskussionen tog också ett tydligt avstamp i grundläggande frågeställningar om syftet med nätverket. För vem ska nätverket finnas och vad ska nätverket jobba med framöver? Samverkansgruppen konstaterade att ett antal aktiviteter har genomförts under året, men välkomnar fortsatt medverkan från ytterligare organisationer. Riksantikvarieämbetet har hittills haft en sammankallande roll i etableringen av nätverket och kan fortsätta i den rollen. För att åstadkomma mer verksamhet på olika områden krävs dock att flera organisationer bidrar i arbetet. Alla organisationer har dock olika förutsättningar för att bidra.

Stefan Nilsson, Riksantikvarieämbetet, såg tre möjliga nivåer av engagemang för deltagare i nätverket:

- **Nivå 1 (passiv roll):** Organisationerna utser personer till en kontaktlista, som då nås av utskick från deltagarna i samverkansgruppen. Alternativt sätter man upp sig i kommande Facebook-grupp eller motsvarande kanal.
- **Nivå 2 (aktiv roll):** De deltagande organisationerna bidrar aktivt i olika arbeten, antingen som medlem i samverkansgruppen eller för att arbeta med specifika frågor inom nätverket: arrangera workshop, samordna tematiskt nätverk etc.
- **Nivå 3 (infrastruktur/konsortium):** De organisationer som kan ingå i etableringen av långsiktiga samarbeten mellan flera organisationer, i syfte att etablera en forskningsinfrastruktur. Sannolikt behövs då ett formellt bildande av ett konsortium. Det är ofta också en förutsättning för att gemensamt kunna söka och ta emot forskningsmedel nationellt, exempelvis från Vetenskapsrådet, men också för att kunna ansluta sig till den kommande europeiska forskningsinfrastrukturen, E-RIHS.

Ett möjligt steg för att öka och fördjupa samarbetena inom nätverket skulle kunna vara att genomföra en kartläggning, i syfte att belysa vilka möjligheter och vilken kapacitet som redan existerar i Sverige. Möjliga frågor för en kartläggning diskuterades:

- Vilka organisationer och personer deltar i nätverket?
- Vilka resurser/instrument/analyser finns tillgängliga för nätverket? Finns det kostnader förknippade med erbjudandena?

Önskemål framfördes om att nätverket inte bara ska involvera per-

Mikroskopbild föregående sida: Kaj Thuresson/RAÄ.

soner aktiva inom heritage science, utan också dess målgrupper, så att dessa inte bara blir passiva mottagare av kunskap. De kan även bidra med erfarenhet och frågeställningar till nätverket. Det gäller exempelvis inom bebyggelse, och området inneklimat, där fastighetsägarna är de viktigaste målgrupper.

En annan diskussionstråd handlade om hur nätverket Heritage Science Sverige ska förhålla sig till EU-samarbetet. Det finns möjlighet att ansluta sig till den europeiska forskningsinfrastrukturen inom heritage science (E-RIHS), men då krävs ett tydligt, långsiktigt engagemang från ett antal organisationer inom nätverket. En möjlighet för nätverket framöver är att söka nationella forskningsmedel från Vetenskapsrådet, men då måste rådet först identifiera heritage science som ett prioriterat område för nationell forskningsinfrastruktur, vilket inte skett ännu.

Andra frågor som diskuterades var om Riksantikvarieämbetets samarbetskoncept för gästkollegor skulle kunde utvecklas vidare, till att ta emot, planera och genomföra projekt tillsammans. Fler tematiska nätverk eller grupper skulle kunna bildas inom nätverket, till exempel för inneklimat, men kanske också för att utveckla kontaktytorna gentemot ESS och MAX IV.

Även 2019 års konferens för nätverket diskuterades. Riksantikvarieämbetet kan fortsätta vara sammankallande, men ser gärna att värdskapet kan cirkulera inom nätverket. Frågan ställdes därför om det var någon organisation som skulle kunna hålla i värdskapet för nästa års konferens.

Konferensen avrundades med ett stort tack till alla medverkande och med en förhoppning om att mötas framöver i nya samarbeten!

Lista över postrar

Erika Andersson, Uppsala domkyrkas glasmålningsateljé, Svenska Kyrkan i Uppsala
Light ageing of dis-coloured manganese stained glass from Uppsala cathedral

Tor Broström, Konstvetenskapliga institutionen, Uppsala universitet
Inneklimat i kulturhistoriskt värdefulla byggnader

Philip Buckland, Institutionen för idé- och samhällsstudier, Umeå universitet
The Strategic Environmental Archaeology Database

David Edwardsson, K-Konservator AB
KDTools

Magnus Lundgren, SciLifeLab
Ancient DNA facility

Maria Brunskog, Konstvetenskapliga institutionen, Uppsala universitet
Världens första globalisering. En undersökning av urushi i svenska museer

Ingalill Nyström, Institutionen för Kulturvård, Göteborgs universitet
Dekorerade interiörer i Hälsingegårdar – en holistisk studie av ett kulturhistoriskt världsarv

Johanna Nilsson, Armémuseum
Materialanalys och utveckling av konserveringsmetoder för fanor

Thea Winther, Riksarkivet
Materialanalys för bevarande av Azzolino-samlingen

Susanne Stenbäcken, Röhsska museet
Undersökning av skulpturer av Buddha vid Röhsska museet

Fanny Stenback, SCRIPTUM papperskonservator Fanny Stenback
Undersökning av grön färg på medeltida pergamentmanuskript

Gruppdiskussioner. Foto: Patricia Bojanowski/RAÄ.

SWEDISH NATIONAL HERITAGE BOARD
RIKSANTIKVARIEÄMBETET

Riksantikvarieämbetet | 08-5191 80 00 | registrator@raa.se | www.raa.se