

Forum för klimat och kulturarv

Konferensrapport



21–22 oktober 2015, Uppsala

Riksantikvarieämbetet 2016
Box 1114
621 22 Visby
www.raa.se
registrator@raa.se

Foto: Riksantikvarieämbetet, där inget annat anges.
Upphovsrätt enligt Creative Commons licens CC BY.
www.creativecommons.se/om-cc/licenserna/

Innehåll

Inledning	5
Lars Amréus, <i>Kulturarv i dagens klimat</i>	6
Markku Rummukainen, <i>Klimatfrågan: Nutidens skugga på framtiden</i>	8
Åsa Sjöström, <i>Data, fakta och scenarier – vad händer med klimatet?</i>	9
Helen Simonsson & Per Lindqvist, <i>Klimatförändringar och hotet mot kulturarvet</i>	9
Therese Sonehag, <i>Handlingsplaner för klimat och kulturarv</i>	10
Karin Gustavsson, <i>Regionala handlingsplaner för klimat anpassning – länsstyrelsernas arbete</i>	11
Jan Melander, <i>Kulturarv klimat och kommunalt ansvar</i>	12
Suzanne Pluntke & Anna Gäderlund, <i>Boverkets arbete med kulturarv respektive klimat</i>	13
Dennis Axelsson, <i>Bebyggelseinventering i Halland – ett kunskapsunderlag med många användningsområden</i>	14
Vicky Wenander, <i>Byggnadsvårdens utmaningar när klimatet förändras</i>	15
Erica Bloom, <i>Mikroorganismer och kulturarv – nya risker och förebyggande åtgärder</i>	16
Eva Ernfridsson, <i>Mikroorganismer på kulturhistorisk sten utomhus</i>	16
Per Rosander, <i>Kemikalier i byggsammanhang – ökat skydd eller hot mot kulturarvet?</i>	17
Cecilia Alfredsson, <i>Översvämningsdirektivet, vad är det?</i>	18
Karl-Oskar Erlandsson & Samuel Karlström, <i>Blekinges kulturmiljöer och översvämning till följd av ett förändrat klimat – Identifiera, prioritera och skydda</i>	18
Marte Boro, <i>Utveckling av god kulturmiljöförvaltning i ett förändrat klimat</i>	19
Leif Sandahl, <i>Hur påverkar skogsbrandsrisken kulturarvet?</i>	20
Johan Strähle, <i>Skogsbranden i Västmanland och kyrkorna</i>	21
Tomas Brandt & Henrik Zedig, <i>Kulturarv och klimatförändringar i Västsverige – Regional översikt över klimatförändringarnas påverkan på kulturarvet i Västra Götalands och Hallands län, presentation av pågående arbete</i>	22
Gustav Wallheden, <i>Kris, kulturmiljö och klimathot i Dalarna – detta har hänt</i>	23
Sune Lindkvist, <i>Anpassning till ett förändrat klimat i en snävare kostym</i>	23
Kristian Schoning, <i>Geologiska faktorer och klimatanpassning. Vad ska vi titta efter?</i>	24
Philip Buckland, <i>Paleoklimatforskning: metodik – med internationella utblickar och exempel på databaser/nätverk</i>	25
Pär Jonsson, <i>Historiska flygbilder – en tidsmaskin som hjälper oss att se bakåt i tiden!</i>	25
Anna-Lena Nilsson, <i>Arkivsamlingar, finns det något nytt i dem? Gammal information ger nytt perspektiv på miljön</i>	26
Erik Glaas, <i>Att visualisera climateffekter och anpassningsalternativ för byggander</i>	27
Bilaga 1: Program för konferensen Forum för klimat och kulturarv	28
Bilaga 2: Ett urval användbara länkar	31

Förord

Riksantikvarieämbetet har under de senaste åren arbetat med klimat och kulturarv och tog under 2015 fram en handlingsplan för klimatanpassning, energieffektivisering och kulturarv. Från kulturarvssektorn har det funnits en önskan om att lära sig mer om klimatförändringar, samt att få tillgång till en arena för samarbete om dessa frågor. Under 2014 anordnades därför en workshop för länsstyrelsernas kulturmiljöhandläggare och klimatanpassningssamordnare. Deltagarna kom då med en rad förslag till aktiviteter för att tillgodose deras behov. Ett av förslagen var ett årligt forum för klimat och kulturarv.

21-22 oktober 2015 anordnades Forum för klimat och kulturarv i Uppsala. Syftet med forumet var att skapa förståelse för klimatförändringar inom kulturvårdssektorn och vice versa. Målgruppen var yrkesverksamma som arbetar med kulturmiljö, klimatanpassning, samhällsbyggnad- och planering samt beredskapssamordning. Vi vände oss till så väl handläggare på myndigheter, länsstyrelser, kommuner och i privat sektor som fastighetsförvaltare av kulturhistoriskt värdefulla byggnader som t.ex. Statens Fastighetsverk och Svenska kyrkan.

Programmet för forumet utarbetades av en programgrupp med medlemmar från Boverket, Länsstyrelserna i Blekinge och Uppsala, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap och SMHI. Programmet för dagarna var brett, med många korta inlägg. Utvärderingen av forumet visade på att frågan är angelägen och att det finns ett behov av lära sig mer om konkreta åtgärder.

Vi hoppas att seminariet har inspirerat till fortsatt arbete med klimat och kulturarv, samt att kontakter knöts för att lära av varandra. Denna rapport kan förhoppningsvis ge en bra tillbakablick på de presentationer som hölls under dagarna. Nedan följer en sammanställning av abstracts från presentationerna. Du hittar även presentationerna på Kulturvårdsforum (se länk i slutet av rapporten).

Arbetsgruppen för Forum för klimat och kulturarv har bestått av: Erika Hedhammar, Stefan Lindgren, Per Lindqvist, Helen Simonsson och Therese Sonehag från Riksantikvarieämbetet.

Stort tack till de som har medverkat i referensgruppen för programmet. De har entusiastiskt bidragit med många goda idéer och kontakter för programmet, samt deltagit med egna presentationer under forumet. Dessa är:

Anna Gäderlund och Suzanne Pluntke, Boverket

Karin Gustavsson, Länsstyrelsen i Uppsala län

Karl-Oskar Erlandsson, Länsstyrelsen i Blekinge

Cecilia Alfredsson, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Kerstin Konitzer, SMHI

Kulturarv i dagens klimat

Lars Amréus, Riksantikvarieämbetet

Riksantikvarieämbetets övergripande mål är att arbeta för ett levande kulturarv som bevaras, används och utvecklas för att vara angeläget och tillgängligt för alla. Riksantikvarieämbetet verkar för att kulturvärden ska tas till vara och bidra till ett hållbart samhälle med goda livsmiljöer.

Kulturarv avser alla materiella och immateriella uttryck för mänsklig påverkan. Det handlar om exempelvis lämningar, föremål, konstruktioner, miljöer, system, strukturer, verksamheter, traditioner, namnskick och kunskaper. Oavsett om det skrivs i obestämd eller bestämd form – kulturarv eller kulturarvet – innefattar det en mångfald av kulturarv.

Många olika myndigheter, organisationer och andra aktörer är verksamma inom kulturmiljöarbetet; bland andra Riksantikvarieämbetet, länsstyrelser, regionala och kommunala museer, kommuner, privata företag samt aktörer inom civilsamhället, till exempel hembygdsföreningar.

Kulturmiljön avser hela den av människor påverkade miljön, det vill säga som i varierande grad präglats av olika mänskliga verksamheter och aktiviteter. En kulturmiljö kan preciseras och avgränsas till att omfatta en enskild anläggning eller lämning, ett mindre eller större landskapsavsnitt, en bygd eller en region. Det kan röra sig om intensivt utnyttjade stads- eller industriområden såväl som extensivt påverkade skogs- eller fjälllandskap. Kulturmiljön omfattar inte bara landskapets fysiska innehåll utan även immateriella företeelser som ortnamn eller sägner som är knutna till en plats eller ett område. Kulturmiljön är en del av kulturarvet.

Genom kulturmiljölagen skyddas i Sverige drygt 3 000 kyrkor och ca 2 200 enskilda byggnadsminnen (dessa består av anläggningar och miljöer med ca 13 000 byggnader). Dessutom tillkommer 260 statliga byggnadsminnen som skyddas genom förordningen för statliga byggnadsminnen. Detta är en liten del av det totala byggnadsbeståndet i Sverige. Kulturarvet skyddas även i plan- och bygglagen (PBL) och genom riksintressen för kulturmiljövården som regleras i miljöbalken, vilket gör att omfattningen av byggnader med någon form av kulturhistoriskt skydd är betydligt större. Till detta kommer alla fornlämningar som skyddas genom kulturmiljölagen. I Sverige finns även femton världsarv.

Genom att arbeta med bevarande och ta hand om det redan existerande bidrar kulturarvsarbetet till ett hållbart samhälle. Detta görs genom att till exempel hitta en ny användning för befintliga byggnader och anläggningar och genom återbruk av



Foto: Jonas Widhe (CC BY-NC-SA)

föremål. Kulturarv är kunskapsbärare av vad som är hållbara material och som går att vårda och underhålla. Att använda sig av den kunskapen är att ta miljömässigt, ekonomiskt och socialt ansvar.

Klimatet har alltid förändrats, men det går snabbare nu och får större konsekvenser. Många material slits och bryts ner snabbare. Detta i kombination med eftersatt underhåll, tomma hus och kyrkor gör att kulturmiljöer blir extra utsatta för klimatpåverkan. Kulturmiljövården har en lång erfarenhet av traditionella material och tekniker för underhåll av byggnader. Det som kan komma att bli avgörande för byggnaders långsiktiga bevarande är goda vård- och underhållsplaner, regelbundna och tätare intervaller i observation, besiktning, underhåll och tillsyn. Beredskap måste finnas både för långsamma och snabba skadeförlopp. Regelbundet underhåll, beprövade material och metoder, som man vet fungerar väl ihop, är i många fall ändamålsenliga för att möta klimatförändringarna.

Klimatförändringarnas påverkan på kulturarvet är ett omfattande och komplext område. För att hantera de utmaningar som vi ställs inför krävs samverkan. Riksantikvarieämbetet har tagit fram en handlingsplan för arbete med klimat och kulturarv. Handlingsplanen tar bland annat upp vikten av samarbete, fördelning av roller och ansvar för dessa frågor. Riksantikvarieämbetet arbetar med klimatanpassning tillsammans med flera organisationer och myndigheter genom Klimatanpassningsportalen som drivs av SMHI. Samarbete mellan de nordiska länderna är viktigt, då vi har liknade förutsättningar, både vad gäller klimatudmaningar och kulturarv.

Länsstyrelser och kommuner har ett stort ansvar för både kulturmiljö- och klimatanpassningsfrågor. Vid kommunal planering är det viktigt att båda dessa frågor finns med. Syftet med detta forum är att inspirera till samverkan om frågor som berör klimat och kulturarv.

Regeringen förbereder nu en omfattande kulturarvsproposition, till vilken Riksantikvarieämbetet lämnar många olika underlag. Sannolikt kommer propositionen även att beröra frågor om klimat och kulturarv, där kulturmiljöarbetet både står inför stora utmaningar, men samtidigt kan bidra med lösningar, bland annat genom kunskap om hållbart byggande, material och hantverk.

Klimatfrågan: Nutidens skugga på framtiden

Markku Rummukainen, Centrum för miljö- och klimatforskning, Lunds universitet

Vilket klimat vi har spelar stor roll för samhället, och dess utveckling. Hur vi odlar, bor, klär oss, planerar och bygger påverkas av temperatur, nederbörd, torka, förekomsten av olika typer av extrema väderhändelser, snötäcke och så vidare.

Även om det moderna samhällets utveckling har minskat vår sårbarhet för vädrets och klimatets variationer och förändringar, kommer den globala uppvärmningens följder att utsätta oss för utmaningar, inklusive kulturarvet. Det befintliga kulturarvet kommer att utsättas för mildare vintrar och varmare somrar, generellt mer nederbörd och förändrad havsnivå. Det ställer krav på kunskap om eventuella konsekvenser, och agerande när det bedöms behövas.

Samhällets omvandling till fossilfritt för att minska den mänskliga klimatpåverkan handlar bland annat om bioekonomi, sol och vindkraft, samt troligen koldioxidavskiljning och lagring. Det har följder för hur landskapet används, och för planering och utnyttjandet av den bebyggda miljön. Gamla lösningar avvecklas och nya kommer till. Det historiska kulturarvet kan hamna i kläm samtidigt som nya – framtidens – kulturarv uppstår längs kusterna, i den bebyggda miljön, jordbrukslandskapet, med mera.

Jämfört med tidigare perioder har vi samtidigt möjligheten att mer genomgående än förr planera och förutse alternativa beslut, handlingsvägar och deras konsekvenser inför framtiden. Vilka klimatambitioner vi sätter, vilka anpassningar till klimatförändringar vi genomför och hur vi omvandlar samhället till klimatneutralt har betydelse för förutsättningarna för att bevara kulturarvet genom tiderna.



Data, fakta och scenarier – vad händer med klimatet?

Åsa Sjöström, SMHI

I Sverige beräknas årsmedeltemperaturen öka med mellan 2 och 7 grader fram till år 2100. Kraftiga skyfall kommer också att bli vanligare. Ett klimat i förändring gör oss såbara idag och i framtiden och påverkar hela samhället. Riskerna med ett förändrat klimat kan vara både omedelbara och tydligt iakttagbara som t.ex. översvämningar och ökad risk för rask och skred eller för skogsbränder, men även långsamma och svåra att identifiera som mögel och skadedjur. De långsamma effekterna kräver systematisk övervakning för att upptäckas i tid.

Många av riskerna för kulturarvet med ett förändrat klimat finns redan i dag, men kan komma att bli mer vanliga eller få större konsekvenser, dessutom samverkar de med varandra. Förebyggande arbete som riskanalyser, övervakning och underhåll är viktigt för att undvika och mildra skador för kulturarv.

Klimatförändringar och hotet mot kulturarvet

Helen Simonsson & Per Lindqvist, Riksantikvarieämbetet

Vi vet att vatten är den stora skadegöraren. SMHI förutspår bland annat mer fukt och fler skyfall än vad vi hitintills varit vana vid. Då bör vi underhålla och besiktiga våra kulturmiljöer och byggnader oftare så att de klarar väta i alla dess former.

De klimatrelateradeskadorna är inte nya, vi har sett dem förr. Det nya är att skadetyperna kan bli mer frekventa och komma att förflytta sig inom landet. Skador som röta, mögel, påväxt, skadedjur, salt- och frostsprängningar, korrosion m.m. kan dyka upp på platser som inte har haft den typen av problem tidigare.

Vi kan även komma att se fler indirekta skador på byggnader, fornlämningar, landskap och andra kulturmiljöer som en följd av andras klimatåtgärder om vi inte samarbetar över yrkes- och intresseområdena. Exempel på indirekta skador kan vara ökade körskadorna i skog och mark, ändrade växter i landskapet eller andra åtgärder som förvanskar kulturhistoriska värden i känsliga miljöer.

Vi har ett rikt och omfattande kulturarv som är skyddat i lag, ca 15 000 skyddade byggnader och ungefär 7 procent av landets yta består av kulturlandskap och arkeologiska lämningar. Utöver dessa kända eller dokumenterade kulturhistoriska objekt finns många fler miljöer av högt värde som ännu saknar skydd, är dåligt dokumenterade eller inte är utpekade i nationella register.

Med hjälp av geografiska informationssystem (GIS) och genom att kombinera digitala klimatdata och kulturarvsdata kan man hitta framtida problemområden och miljöer som antingen redan är eller som i framtiden kan komma att bli extra utsatta för t.ex. översvämningar, igenväxning eller ökad nederbörd. Genom att kombinera

datakällor får vi ett viktigt verktyg för resursplanering.

De resurser vi har inom kulturmiljövården ska räcka till både planerat underhåll och till oförutsedda, akuta insatser. Vi behöver gå från att arbeta reaktivt till ett preventivt arbetssätt där kulturmiljövården ligger steget före, vilket sparar pengar i längden.

Redan idag vet vi vad som behöver göras. Vi behöver sammanställa och digitalisera relevant material som visar var vi har värdefulla kulturmiljöer. Vi måste ha en nationell överblick som sedan kan brytas ned till regional och lokal nivå. Vi måste identifiera var de största riskerna och hoten finns och prioritera bland dessa kulturarvsobjekt och bland åtgärderna. Vi måste synliggöra kulturarvet så att inte indirekta skador uppstår från klimatanpassningsåtgärder som görs inom andra samhällssektorer. Vi behöver arbeta tvärsektorielt. Mer samverkan och samarbete behövs!

Handlingsplaner för klimat och kulturarv

Therese Sonehag, Riksantikvarieämbetet

Riksantikvarieämbetet har, som nationell myndighet med ansvar för frågor kring kulturmiljö och kulturarv, tagit fram en handlingsplan 2015–2017 för arbetet med energieffektivisering och klimatanpassning i kulturhistoriskt värdefulla byggnader. Handlingsplanen är en ambition att bidra till globala och nationella mål om klimat och kulturmiljö.

I samarbete och samverkan önskar myndigheten verka för att andra aktörer ska bidra till att de nationella målen för kulturmiljöarbetet uppfylls, att kulturmiljöperspektivet är integrerat i samhällsplaneringen och att förutsättningar finns för god förvaltning av kulturlandskap, kulturmiljöer och kulturföremål. Målgruppen för planen och aktiviteterna är myndigheter, professionella förvaltare och även kommuner ses som en viktig målgrupp.

Planen innehåller ett 15-tal aktiviteter som kan grupperas utifrån:

- Samordning och dialog – t.ex. ett årligt Forum för klimat och kulturarv som är en arena där föreläsare bjuds in och belyser temat både från kulturvården men också andra samhällsområden och lyfta goda exempel. Det finns också ett nätverk som samlas kring Forumet.
- Regler och styrning – en utvärdering utifrån klimataspekten ska genomföras av myndighetens egna styrmedel i form av riktlinjer och bidrag. I dialog med andra myndigheter diskuteras styrmedel inom andra samhällsområden för att identifiera målkonflikter och hitta lösningar och anpassningar för att överbygga dessa hinder. Utvärderingen kan leda till informationsblad, vägledningar o. dyl.
- Forskning och utveckling – det behövs mer kunskap om klimatanpassning och energieffektivisering i kulturhistoriskt värdefull bebyggelse. Kulturarvsinformation behöver utvecklas men också medvetandet om kulturmiljöerna behöver stärkas i all fysisk planering och beredskapsarbete, inventeringar och andra tydliggöranden i planeringsunderlag. Forskning om att hitta effektiva styrmedel och hur målkonflikter kan hanteras, samt bättre underlag för förvaltning av kulturhistoriskt värdefulla byggnader är prioriterat.



Som bakgrund till arbetet sedan 2010 fram till 2013, ligger det nordiska projektet Climate Change and Cultural Heritage in the Nordic Countries samt ett antal förstudier.

Under 2014 medverkade myndigheten i SMHI: s regeringsuppdrag – Kontrollstation 2015 En färdplan mot klimatanpassning av samhället som innehåller ett 90-tal förslag på åtgärder från regeringsnivå till kommunal nivå. Förslagen som berör kulturmiljöarbetet handlar om att ta fram vägledning, ge stöd i beslutsprocesser och vidareutveckla metoder om riskbedömningar och om värdering och urval. Förebyggande förvaltning för att begränsa klimatpåverkan och anpassa kulturarv till ett förändrat klimat behöver utvecklas t.ex. genom vård- och underhållsplanering

Regionala handlingsplaner för klimat anpassning – länsstyrelsernas arbete

Karin Gustavsson, Länsstyrelsen Uppsala län

De senaste århundradenas ökade koldioxidutsläpp har gett upphov till globala klimatförändringar. Dessa förändringar märks även i Sveriges klimat och det kommer att bli varmare under alla årstider, framförallt på vintern. Dessutom förväntas extrema väderhändelser bli vanligare och mer omfattande. Detta gäller främst nederbörd där intensivare regn blir vanligare. Förändringarna i klimatet kommer att variera regionalt, men generellt kan man säga att det blir varmare, den nederbörd som kommer faller oftare som regn och kraftigast uppvärmning sker i landets norra delar.

Kulturmiljöer är starkt beroende av klimatologiska förutsättningar. Väder, vind och nederbörd påverkar byggnader på olika sätt. Kulturmiljöer kan påverkas av både klimatförändringen i sig men även av anpassningsåtgärder som genomförs med anledning av det förändrade klimatet. Klimatförändringen kan komma att få en effekt på nedbrytningstakten av vårt kulturarv då kulturmiljöer är anpassade till dagens

klimatförhållanden kan bli svårare att bevara på samma sätt som tidigare.

Det är viktigt att samverka kring hur ett klimatanpassningsarbete för att bevara kulturarvet kan utföras utan att kulturhistoriska värden går förlorade. Alla länsstyrelser tog under 2014 fram Regionala handlingsplaner för klimatanpassning. I Uppsala läns handlingsplan har vi valt att ha kulturmiljö som ett av fem fokusområden.

Broschyren Klimatförändringar och kulturhistoriska träbyggnader – anpassning genom förebyggande underhåll är ett steg på vägen för att både öka och sprida kunskapen om klimatanpassning kopplat till kulturmiljö. Värmlands län tog fram förslaget till den broschyr som länsstyrelserna nu tillsammans tagit fram en nationell variant av. Broschyren kommer att offentliggöras i samband med konferensen.

Kulturarv klimat och kommunalt ansvar

Jan Melander, Västersås stad

Klimatets påverkan på kulturarvet är generellt för Sveriges kommuner antagligen en ny frågeställning. Klimatdiskussionen har vanligen förts på ett mer övergripande plan och lokalt vanligen inriktats på mer handfasta problem såsom akuta översvämningar.

Översvämningar är inte det enda scenario som kan innebära ett hot. Skyfall, ökad luftfuktighet, starka vindar, ändrad insektsfauna är exempel på andra faktorer som kan påverka kulturarvet negativt.

I Västerås pågår ett arbete för att kartlägga vilka risker som klimatförändringar kan innebära för kommunen som helhet. Utredningen är en del av det löpande arbetet med att förverkliga stadens översiktsplan. Som ett steg i klimatarbetet är ett klimatanpassningsprogram framtaget. Ursprunget är att analysera klimatpåverkan på allt som kommunen enligt lagstiftning har ansvar för. Till detta har staden sedan lagt andra aspekter på klimatpåverkan, däribland kulturarv.

Till klimatanpassningsplanen finns en åtgärdslista där olika typer av utredningar, som är nödvändiga, förtecknats. Avsikten är att utredningarna ska leda till konkreta åtgärder där de olika nämnderna har ett huvudansvar. De ger även ett underlag för framtida budgethantering, då man kan förutsätta att åtgärderna kommer att medföra kostnader. Avsikten är dock att förebyggande kostnader ska vara avsevärt lägre än kostnader för räddningsaktioner efter inträffad händelse.

Västerås Kulturnämnds fokus i klimatfrågan ligger på fyra huvudområden – stadsarkivet, biblioteket, friluftsmuseets byggnader och museernas föremålsbestånd. Vidare kommer tänkbara konsekvenser för kulturhistoriskt vär-



defulla byggnader och kulturmiljöer att analyseras.

Staden kan redan se negativa förändringar i kulturarvet som med största sannolikhet är orsakade av klimatförändringen. Fukt medför alg och mögelangrepp på friluftsmuseets byggnader. Insekter som trivs i fuktigare miljöer angriper föremål och skyfall utgör en risk för skador på lokaler.

Primärt ansvarar staden för sin egendom, men kommunen som organisation bör ha kunskaper som exempelvis ger möjlighet till råd om hur man kan förebygga skador på kulturarv ägt av andra.

Boverkets arbete med kulturarv respektive klimat

Suzanne Pluntke & Anna Gäderlund, Boverket

Boverket har ansvar för Plan- och bygglagen (2010:900), PBL. Ett av de viktigaste syftena med PBL är att främja en hållbar utveckling för såväl dagens som framtidens medborgare. Då lagen utgår från en kommuns geografiska avgränsning omfattas både det vardagliga och det värdefulla, d.v.s. PBL är den lagstiftning som har störst påverkan på vad som planeras, byggs och förvaltas i vårt land.

Boverkets kulturmiljöuppdrag är därför brett. Arbetet med PBL - exempelvis vägledning, allmänna råd och uppföljning - är en viktig arbetsuppgift, men kulturmiljökopplingar finns även till miljömålsarbete, instruktion och skilda regeringsuppdrag. Boverket ingår ofta i Riksantikvarieämbetets referensgrupper. Den externa samverkan är bred och omfattar en mängd frågor, exempelvis sociokulturella perspektiv i hållbar stadsutveckling och energieffektivisering. Även internationella utblickar görs.

Att anpassa samhället till förväntade klimatförändringar samt att minska vår klimatpåverkan är en stor utmaning. Klimataspekterna är en av många planeringsförutsättningar som kommunen vid sin planläggning enligt PBL ska ta hänsyn till. Då detta är en sektorsövergripande fråga jobbar Boverket ofta tillsammans med andra, bland annat genom att ingå i myndighetsnätverk och expertgrupper eller genom att delta i andra myndigheters regeringsuppdrag. Boverket tar just nu fram en digital utbildning om klimatanpassning utifrån PBL.

Programpunkten vill ge en snabb inblick i Boverkets arbete med kulturarv respektive klimat. Suzanne Pluntke arbetar som bebyggelseantikvarie på Boverket, ofta med fokus på stadsutvecklingsfrågor. Anna Gäderlund är planarkitekt och jobbar främst inom fältet hälsa och säkerhet kopplat till PBL, med fokus på buller och klimatanpassning.

<http://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/>

<http://www.boverket.se/sv/om-boverket/publicerat-av-boverket/webbseminarier/>

Bebyggelseinventering i Halland – ett kunskapsunderlag med många användningsområden

Dennis Axelsson, Kulturmiljö Halland

Kulturmiljö Halland har tillsammans med Länsstyrelsen i Halland och de halländska kommunerna genomfört en inventering av all bebyggelse i länet i syfte att identifiera byggnadernas kulturhistoriska värden. Av länets cirka 130 000 byggnader har lite drygt 10 000 bedömts ha ett kulturhistoriskt värde.

Denna inventering, vilken ursprungligen var tänkt som ett led i att uppfylla miljömålet God bebyggd miljö samt att användas som underlag i fysisk planering, har visat sig användbart också för en mängd andra ändamål.

I arbetet med att ta fram en översikt över klimatförändringarnas påverkan på kulturarvet i Västra Götalands och Hallands län har inventeringen ingått som ett användbart underlag.

Vid analys av samhällskonsekvenser för klimatrelaterad miljöpåverkan kan monetär värdering av kulturarvet vara intressant. Med hjälp av inventeringen har Kulturmiljö Halland undersökt vilken effekt en byggnads kulturhistoriska värde har på dess ekonomiska värde. Genom att granska 43 000 överlåtelse av småhus har vi kommit fram till resultat som visar att människor faktiskt betalar mer för byggnader med kulturhistoriska kvaliteter.

Vi har också undersökt hur människor ser på de kulturhistoriska värdena i sina byggnader.

1 000 personer ingick i studien och resultaten visar att de kulturhistoriska värdena betraktas som en tillgång. En klar majoritet tycker också att det är viktigt att bevara de kulturhistoriska karaktärsdragen och de säger sig vara beredda att betala mer för en byggnad där dessa är bevarade.

Undersökningarna visar att många människor anser att de kulturhistoriska värdena är väldigt viktiga, och att de också går att översätta i pengar. Detta är intressant för enskilda fastighetsägare som vill bibehålla och öka värdet i sina byggnader, men framförallt är det en viktig signal till politiker och beslutsfattare om att arbeta för att kulturmiljöer tas tillvara och utnyttjas som den samhällsresurs de är.



Byggnadsvårdens utmaningar när klimatet förändras

Vicky Wenander, Svenska byggnadsvårdsföreningen

Klimatet på jorden kommer enligt forskarna att förändras, i värsta fall radikalt. I Sverige innebär det att det blir varmare och fuktigare samt att havsnivån höjs, men bortsett från de områden som hamnar under vatten kommer landet fortfarande att vara beboeligt. I andra delar av världen kommer påverkan att bli betydligt mer omfattande. Stora områden riskerar att bli obebodiga, vilket leder till folkomflyttningar och kanske även till svåra konflikter. Det är hög tid att fundera över vad det kommer att innebära för byggnadsvården, i närtid och på sikt.

Den höjda medeltemperaturen kommer att leda till att råvaror, som idag är självklara för byggnadsvården, försvinner. Granen kan dra sig tillbaka från södra Sverige och det kan bli svårt att odla lin. Kanske blir det omöjligt att hålla delar av det gröna kulturarvet vid liv. De varmare vintrarna kommer att leda till att fler typer av skadainsekter trivs allt bättre i allt större delar av landet. Är vi förberedda på termiternas intåg?

Den ökande nederbörden och den höjda luftfuktigheten kommer att ge fler svamp- och mögelangrepp. För att motverka det behöver vi sörja för bättre luftomsättning i och intill byggnadskonstruktioner och kanske behöver vi byta ut alltför fukt känsliga material. Hur ska vi lösa det på den befintliga bebyggelsens villkor? Kanske behöver vi, på grund av den höjda medeltemperaturen, samtidigt omvärdera vår syn på tätning och värmeisolering?

Det myckna regnandet kommer att ge översvämningar och jordskred. Finns det realistiska metoder för att motverka skador på bebyggelsen eller ska vi flytta värdefulla byggnader i förebyggande syfte? Samma frågeställning gäller för områden där havsnivån kommer att stiga. Ska vi flytta några få objekt, i Artur Hazelius anda, och dokumentera och riva resten eller ska vi låta bebyggelsen stå kvar och invänta att havet successivt slukar det människan skapat?

Med stora klimatförändringar följer konflikter mellan människor, inte sällan med tillhörande våldsyttningar. Hur värnar vi bebyggelsearvet i en krigssituation? Vilka åtgärder är realistiska och vad är viktigt att skydda? Är det ens etiskt korrekt att lägga resurser på att skydda hus när människor lider?

Är den svenska byggnadsvården förberedd på klimatförändringarna? Har vi en plan? Ska vi kämpa emot eller ställa om? Ska vi bunkra granvirke eller gå över till plankgolv av cederträ. Ska vi förbereda för att odla lin i Norrland eller ska vi använda vallmoolja i färgen. Ska vi bygga fördämningsvallar eller upprätta evakueringsplaner för utvalda byggnader? Utmaningarna är stora, men framförallt är frågorna många. Vi måste vänja oss vid tanken att naturens krafter överrider människans vilja att kontrollera och vi måste acceptera att bebyggelsearvet kommer att förändras i takt med klimatet. Än så länge kan vi påverka utgången. Därför måste redan nu utarbeta en strategi för hur vi ska förhålla oss till bebyggelsearvet när klimatet förändras. Därefter kan vi arbeta aktivt med den omställning som, med största sannolikhet, ligger framför oss.

Mikroorganismer och kulturarv – nya risker och förebyggande åtgärder

Erica Bloom, IVL, Svenska miljöinstitutet

För oss i Sverige innebär en kommande klimatförändring inte nödvändigtvis ökad nederbörd utan snarare ett förändrat nederbördsmonster. Regn förväntas falla i betydligt större mängder under kortare perioder med risk för översvämningar. Vidare förväntas luftfuktigheten samt vattenståndet längs kusten att ligga högre än idag. Med andra ord kommer klimatförändringen för vår del att innebära mer fukt och fritt vatten att hantera på olika sätt.

Vatten är generellt inte önskvärt i vår inomhusmiljö. Dels ger vatten grundförutsättningen för att mikroorganismer skall växa till och dels katalyserar vatten kemiska reaktioner i olika byggnadsmaterial så att gasformiga ämnen avgår till inneluften. Att bibehålla en god inomhusmiljö och en intakt byggnad bygger i stora drag på att hålla vatten borta.

Det mest effektiva sättet att hantera skador orsakade av fukt och mikrobiell påväxt är att säkerställa att de inte uppkommer! Preventiva åtgärder innefattar en kombination av modern teknik och det mänskliga ögats omtanke. Ett exempel är elektronisk övervakning av fukt i kyrkobyggnader med trådlösa loggrar som kan avläsas i realtid via internet. Dessa kan kopplas till olika styr- och regler-system för temperatur och fukt och ger t.ex. ansvarig kyrkvaktmästare ett enkelt verktyg för att hålla den relativa fuktigheten under risknivån för tillväxt av mikroorganismer. När energieffektiviserande åtgärder genomförs bör alltid fuktförebyggande arbete ingå så att inte nya problem uppstår.

IVL Svenska Miljöinstitutet har i samarbete med Svenska Kyrkan tagit fram en handbok som fokuserar på fuktproblem i kyrkor. Handbokens syfte är att den ska fungera som stöd att införa rutiner som förebygger fuktproblem. Den ska också ge råd om hur man upptäcker risker och vad man bör göra när en fuktskada eller liknande konstaterats. Strategin i handboken är relevant även för andra byggnader och kan vara en tillgång för kulturhistorisk bebyggelse.

Mikroorganismer på kulturhistorisk sten utomhus

Eva Ernfridsson, Litobiome AB

Mellan 2010-2015 har forskning bedrivits inom projekten RenSten och RenPuts. Arbetet har finansierats av Riksantikvarieämbetet, Svenska Kyrkan, Länsstyrelsen för Västra Götalands Län och Carl Jacob Lindebergs fornminnesfond. Arbetet har huvudsakligen bedrivits vid Microbial Analytics Sweden AB, (www.micans.se). Syftet har bland annat varit att öka medvetenheten inom kulturmiljövården för frågor som rör biologi och sten. Föredraget kommer att belysa vilka typer av mikroor-

ganismer som växer på kulturhistorisk sten utomhus i nordiskt klimat och hur dessa ser ut makroskopiskt (med ögat) och mikroskopiskt (i mikroskop). Olika problem som påväxt kan leda till tas upp samt hur problemen kan hanteras.

Nedbrytning av sten börjar genom upplösning i regn (kemisk vittring). Med tiden bildas ett yttre porösare skikt (vittringshud) som är mer tillgänglig för kemisk attack och som har minskad hållfasthet. I vittringshuden trivs mikroorganismer som får bra fäste och tillgång till fukt och näring. Mikroorganismer påverkar vittringen på flera sätt. De kan bland annat utsöndra sura eller kelatbildande ämnen. Beroende på hur de växer kan de också ha en mekanisk inverkan till exempel genom att bilda hygroskopiska hinnor som sväller och torkar. Många är pigmenterade och stör genom att dölja ornamentik eller ge stenen ett smutsigt och fläckigt uttryck. Rengöring från påväxt ingår i alla konserverings och restaureringsprojekt av stenmonument utomhus.

Problemen med påväxt väntas öka framöver som ett resultat av att klimatet blir varmare och fuktigare. En annan viktig utgångspunkt för RenSten och RenPuts har varit Riksdagens nationella miljömål att miljön inom en generation ska vara fritt från skadliga utsläpp av kemikalier.

Kemikalier i byggsammanhang – ökat skydd eller hot mot kulturarvet?

Per Rosander, Ecoplan AB

Kemikalier har en mängd funktioner i byggmaterial. Varje epok har haft sina miljöskandaler, från blymönjan, eterniten, via PCB och lösningsmedelsbaserade färger, till vinylplast och ftalater. Nu lanseras nya kemikalielösningar som ett sätt att motverka klimatpåverkan. Effektivare isolering, tätare och mer hållbara ytskikt, med mera. Samtidigt innebär kemikalieproduktionen i sig en klimatpåverkan; globalt beräknas kemiindustrin stå för runt 10 procent av alla klimatpåverkande utsläpp.

Målarfärg är ett exempel där kemikalieanvändning sätts i samband med klimatpåverkan. Folksam, som under lång tid gjort flerårstester på utomhusfärg rapporterar allt mer problem med att få färger att fungera på träfasader. Fler än hälften av utomhusfärgerna har efter två år så mycket påväxt av mögel, alger eller andra problem att Folksam helt avråder från köp. Vissa skyller detta på att dagens färger är vattenbaserade och därför mindre motståndskraftiga än de gamla lösningsmedelsfärgerna. Folksam själva lutar mer mot att det är de pågående klimatförändringarna som skapar tuffare förhållanden för fasader. Koppartak är en annan fråga som både har stor betydelse i bevarandet av kulturarvet, men som samtidigt leder till utsläpp av giftiga ämnen till våra vattendrag.

Så hur giftfritt är det vi som vi bygger och renoverar med idag? Främjandet av målen Giftfri miljö och God bebyggd miljö, men också skyddet av kulturarvet i tider av klimatförändringar, skapar olika målkonflikter. I presentationen ges exempel på detta. Men också på hur strategin Grön och Hållbar Kemi försöker utveckla kemikalieproduktionen till att i högre grad underkasta sig naturens lagar så att ämnen

inte blir lika långlivade och giftiga för hälsa och miljö. Svaret på om vi lyckas ser vi först om många år.

Översvämningsdirektivet, vad är det?

Cecilia Alfredsson, MSB

Efter att stora översvämningar inträffat i Europa antog EU under 2007 ett direktiv för översvämningsrisker som reglerar hanteringen av översvämningar. Avsikten är att medlemsländerna ska arbeta för att minska de negativa konsekvenserna av översvämningar och på så sätt värna om människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet.

I Sverige genomförs översvämningsdirektivet genom förordning om översvämningsrisker (SFS 2009:956) och MSBFS 2013:1 föreskrifter om riskhanteringsplaner. MSB är ansvarig myndighet och genomför arbetet i nära samarbete med länsstyrelserna. Arbetet genomförs i cykler på 6 år.

MSB pekade under 2011 ut 18 områden i Sverige som anses ha betydande översvämningsrisk. För dessa områden har MSB tagit fram hotkartor med utbredningsområden och vattendjup för olika flöden. De berörda länsstyrelserna har tagit fram riskkartor för utbredningsområdena. Riskkartorna visar information om bland annat befolkning, ekonomisk verksamhet, skyddade områden och föroreningskällor samt kulturarvsintressen. Under 2015 pågår ett arbete med att ta fram riskhanteringsplaner för respektive område. Det övergripande syftet med planerna är att skapa förutsättningar för att minska riskerna med och konsekvenserna av översvämningar.

I arbetet enligt förordningen om översvämningsrisker ska även utredningar genomföras av inträffade översvämningar som haft en allvarlig ogynnsam påverkan på människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet. MSB har tagit fram en vägledning för sådana utredningar som stöder olycksutredning både enligt lag om skydd mot olyckor och enligt förordningen om översvämningsrisker.

Blekinges kulturmiljöer och översvämning till följd av ett förändrat klimat – Identifiera, prioritera och skydda

Karl-Oskar Erlandsson & Samuel Karlström, Länsstyrelsen Blekinge län

Syftet med projektet har varit att få en överblick över vilka kulturmiljöer i Blekinge som hotas av översvämning i ett framtida klimat och av ras och skred och erosion samt visa på vad som kan göras för att förhindra skador på kulturarvet. För att bidra till att uppnå målet om att minska översvämnings ogynnsamma följder för länets kulturmiljöer har vi i projektet arbetat för att nå följande tre resultat.

1. Identifiera och analysera kulturmiljöer i Blekinge som hotas av översvämning,

ras, skred och erosion.

Med hjälp av GIS (Geografiskt informationssystem) har det gjorts en analys av vilka typer av kulturmiljöer i Blekinge som riskerar att översvämmas vid olika återkomsttider för havsvattenstånd och höga vattenflöden i vattendrag. Även områden med förutsättningar för ras och skred och erosion har undersökts.

2. Ge förslag på skyddsåtgärder.

I projektet har det getts förslag på hur olika typer av kulturmiljöer kan skyddas mot översvämning, ras, skred och erosion.

3. Ge förslag på prioriteringsmetod.

Inom kulturmiljövärden arbetar man utifrån synsättet att kulturmiljön ska bevaras, användas och utvecklas (de kulturpolitiska målen). De ökade översvämningensriskerna som klimatförändringarna medför kommer innebära ökad skaderisk för vissa kulturmiljöer där en del riskerar att förstöras helt. Behovet att prioritera skyddsinsatser ökar därför med ett förändrat klimat. I projektet har det utarbetats ett förslag på prioriteringsmetod som kan användas för att få en överblick över vilka kulturmiljöer som är i störst behov av skyddsinsatser.

Utveckling av god kulturmiljöförvaltning i ett förändrat klimat

Marte Boro, Riksantikvaren, Norge



Vi ser i Norge, som i Sverige, en økning i både langsomme og brå klimarelaterte belastninger og skader på kulturminner og kulturmiljøer. Et hovedmål for Riksantikvarens arbeid er derfor å

- utvikle kunnskap om klimaendringenes konsekvenser for kulturminner og kulturmiljøer
- utvikle arbeidsmåter for vurdering av risiko for skader og tiltak for å redusere skader
- utvikle god forvaltning og beredskap på de ulike forvaltningsnivåene

Riksantikvaren har i 2015 gjennomført et pilotprosjekt med utgangspunkt i Aurland kommune for å opparbeide erfaring og kunnskap i hvordan regional kulturminneforvaltning og kommunene bør utvikle sin forvaltning av kulturminner og kulturmiljøer i et endra klima. Kulturminneforvaltningen mangler dels oversikter som kan brukes som grunnlag for prioriteringer, nødvendige tiltak, forebyggende arbeid mm. Eksempler på dette er

- Hvilke kulturminner er det viktigst å følge/gjennomføre tiltak på?
- Hva er konsekvensene og risiko for ulike kulturminnetyper?

- Kunnskap om tiltak og gjennomføring.

I Aurlandsprosjektet har vi sett på arbeidsmetoder, oppfølging av planer, ressursbruk, oppfølging etter brå klimabelastninger med mer og vurdert løsningen på ulike problemstillinger knyttet til arbeidet med bevaring av kulturminner i et endra klima. I tillegg til Aurlandsprosjektet presenteres også Riksantikvarens forslag til videre arbeid på feltet.

Hur påverkar skogsbrandsrisiken kulturarvet?

Leif Sandahl, MSB

Skogsbranden i Västmanland var en ekstrem händelse i avgiven effektutvecklingen måndagen den 4 augusti 2014 och motsvarar 50–150 svenska kärnreaktorers effekt. En sådan brand går inte att stoppa. Branden var förutsägbar och riskerna nämndes i klimat- och sårbarhetsutredningen (SOU 2007:60). Nu har vi fått bevis för vilken potential den svenska skogen har i snabbt brandförlopp när många av de kritiska riskfaktorerna är mot oss. På motsvarande sätt medför också klimatförändringen att även kulturarvet står inför en ny hotbild vad gäller brand som delvis samvarierar med risken för brand i vegetation.

MSB försöker ta fram underlag och fakta om bränder i vegetation. Ett exempel är ta fram skogsbrandriskprognoser i syfte att kunna ge vägledning om bland annat behov av förebyggande åtgärder för att undvika onödiga bränder. MSB har också beställt av SMHI att de utifrån olika klimatscenarier ska ta fram hur brandrisken kan antas bli i framtiden. Resultaten är ganska tydliga att det blir längre säsong och längre period med hög risk eller extremt hög risk främst i sydöstra Sverige.

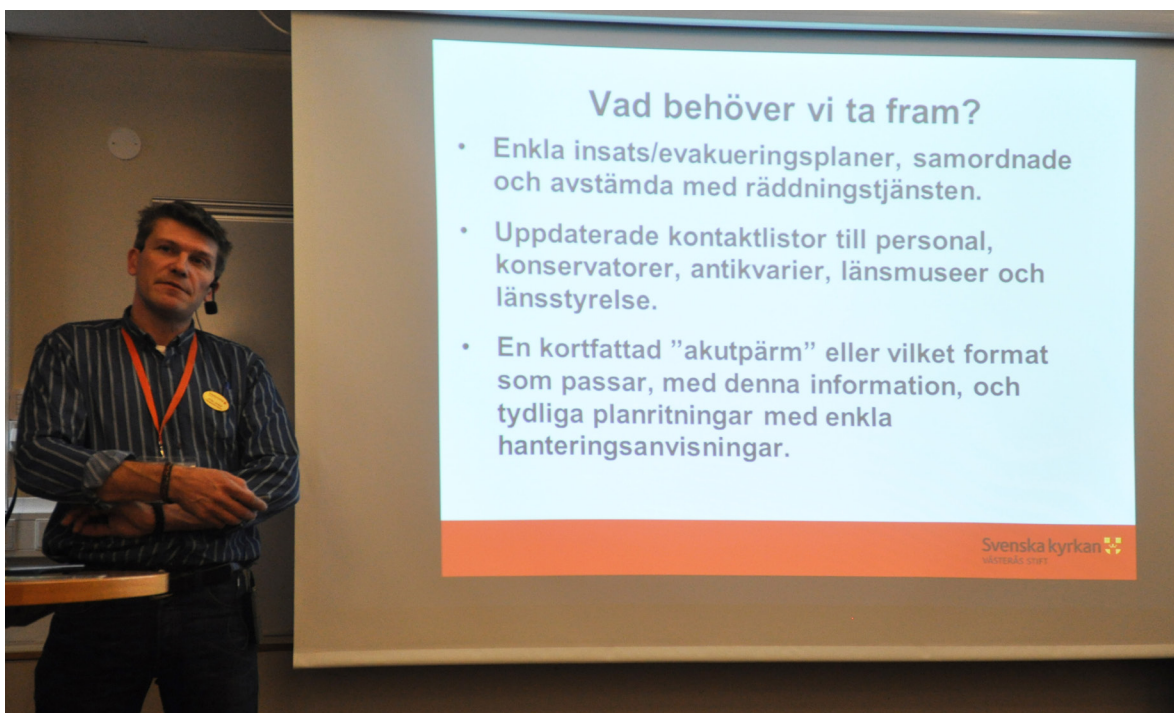
Den vegetation som brinner och hur den brinner är mycket styrt av historiskt väder och aktuellt väder. Mång äldre byggnader består av trä eller annat fibröst eller organiskt material som kan antändas och som ur brandrisk har många likheter med brandegenskaperna för vegetation. Det är här som vi nu måste bli mer vaksamma på vad en klimatförändring kan innebära med fler dagar med högre brandrisk och att material som tidigare inte brunnit kan bli alltmer brandbenäget på grund av mer uttorkning.

Jag ska i min presentation försöka beskriva de fenomen som styr brandrisken såväl för skog, gräs, torv, etc men också kopplingar till hur samma riskfaktorer också kan påverka kulturarvet. Och försöka väcka frågan om vilka riksanalysetoder och verktyg som behövs i framtiden samt behovet av att vidta förebyggande åtgärder.

Skogsbranden i Västmanland och kyrkorna

Johan Strähle, Västerås stift

Den stora skogsbranden påverkade ett antal kyrkor i närområdet. Några hamnade innanför avspärningarna innan några förberedelser hann göras, andra var i riskzonen för brandens utbredning och alla var under lång tid fullständigt insvepta i rök. Vad gjordes för att skydda det som kunde skyddas och hur hanterades den akuta situationen, när ingen information fanns och samhällets resurser var upptagna med att släcka eld.



Kulturarv och klimatförändringar i Västsverige – Regional översikt över klimatförändringarnas påverkan på kulturarvet i Västra Götalands och Hallands län, presentation av pågående arbete

Tomas Brandt, Bohusläns museum & Henrik Zedig, Länsstyrelsen Västra Götalands län

Vad händer med kulturarvet i ett förändrat klimat?

Kulturarv och Klimatförändringar i Västsverige genomförs 2014–2016 för att analysera klimatförändringarnas påverkan på kulturarvet inom Västra Götalands och Hallands län.

Det är ett samverkansprojekt med Länsstyrelserna i Västra Götalands och Hallands län, Västarvet, och Kulturmiljö Halland. Det sker som en del av länens klimatanpassningsarbete, i samverkan med länens klimatsamordnare. De båda länen omfattar tillsammans 55 kommuner och har en sammanlagd befolkning på omkring 1,9 miljoner invånare.

Målet är att få ett underlag för att kunna gå vidare i frågan om att hantera de förändringar som kan hota, skada eller på annat sätt påverka kulturarvet.

Kulturmiljöarbetet får en ny dimension

Klimatförändringarna är en realitet och kommer att leda till bl a förändrade väderleks- och temperaturförhållanden, förhöjda vattennivåer m m. Det kommer inte bara att förändra framtiden, de kommer också att påverka vår historia.

Historiska lämningar och miljöer är viktiga inte bara för förståelsen av vår samtid, utan också en viktig pedagogisk resurs, och en viktig tillgång för turism och besöksnäring. Det kontinuerliga vård- och förmedlingsarbete som sker ges nu en ytterligare en dimension.

Projektet kommer att gå igenom länets kulturarv i form av utvalda och skyddade historiska miljöer och objekt och undersöka hur de påverkas av de klimatförändringar som kommer att ske under de kommande 100 åren. Resultatet blir underlag för en handlingsplan för kulturarvssektorerna hantering av klimatanpassningsarbetet under de kommande åren.



Tomas Brandt.

Kris, kulturmiljö och klimathot i Dalarna – detta har hänt

Gustav Wallheden, Länsstyrelsen Dalarnas län

I vårt arbete med klimatanpassning på Länsstyrelsen Dalarna har vi bland annat fokuserat på beredskapsåtgärder i samband med klimatförändringar och då bland annat på kulturmiljöer och kulturarv. Av den anledningen har vi i Dalarnas län startat ett projekt med finansiering från Myndigheten för samhällsskydd och beredskap som handlar om hur klimatförändringarna kan påverka vårt kulturarv och vår kulturmiljö. Detta med fokus på snabba förlopp så som exempelvis skogsbränder, skyfall och översvämningar.

Under projektet upptäckte vi att det fanns tydliga murar och stuprör mellan olika funktioner och yrkesgrupper som arbetar i kriser som rör kulturarv och kulturmiljöer. En konkret åtgärd blev av denna anledning att skapa en grupp som består av intendenterna från museer, kommunantikvarier, byggnadsvårdshandläggare, arkeologer beredskapssamordnare och personal från räddningstjänsterna. Syftet med gruppen är att skapa en dialog mellan de olika sakområdena samt att lära av varandra. Just nu kallar vi det för Riskforum för kulturmiljö och kulturarv.

Fortsatt arbetar vi nu vidare från denna plattform för att skapa rutiner och möjligheter till övningar och samverkan mellan de organisationer som finns med i forumet.

Anpassning till ett förändrat klimat i en snävare kostym

Sune Lindkvist, Uppsala stift

Svenska kyrkan befinner sig i en tid som präglas av minskat medlemsantal vilket medför minskat nyttjande av kyrkans byggnader. Samtidigt ökar förvaltningskostnaderna generellt och pågående klimatförändringar kommer framöver att medföra ökade kostnader i skötsel och underhåll av fastigheterna.

De samlade kostnaderna för fastighetsförvaltningen ligger på omkring 3,7 miljarder kronor årligen. Under tioårsperioden 2002–2012 har de totala fastighetskostnaderna ökat med knappt 50 procent. Med hänsyn till den medlemsminskning som samtidigt skett innebär detta en kostnadsökning per medlem med omkring 65 procent.

Kyrkan som fastighetsförvaltare blir bättre på att samordna insatser, t.ex. gemensam upphandling, samla och sprida kunskap om genomförda goda exempel på underhållsåtgärder, energieffektivisering och klimatanpassning. Men potentialen är fortfarande mycket stor för förbättringar. En genomtänkt och praktiskt prövad Vård- och underhållsplan, tillsammans med ett utvecklat system för ronderingar, är kanske de viktigaste verktygen för att arbeta på ett förebyggande och långsiktigt

hållbart vis.

Fokus i utveckling av kyrkans fastighetsförvaltning ligger idag på klimatstyrning, alternativa uppvärmningsstrategier och val av digitala underhållsprogram.

De skyddade kyrkomiljöerna kommer framöver att kräva kortare underhållsintervaller och vi kommer att få se ett ökande antal kyrkor som inte används men som kräver fortsatt skötsel och underhåll på en nivå som inte minskar kulturvärdena.

Geologiska faktorer och klimatanpassning. Vad ska vi titta efter?

Kristian Schoning, Sveriges geologiska undersökningar

Vi lever i ett gammalt geologiskt landskap där de geologiska processer som varit aktiva och gett grunden till det landskap som vi har runt omkring oss idag i mångt och mycket har avstannat eller upphört att verka. Idag kan man säga att vi befinner oss i ett slags lugnt jämviktsstillstånd. En klimatförändring med förändrade nederbördsmonster och höjd temperatur kan leda till att dessa geologiska förlopp ökar i intensitet eller att nya idag överksamma processer får effekt på vår omgivning. Aktiviteten hos dessa processer kommer främst att öka i anslutning till vattendrag, kustnära och i låglänta områden. Här där de största effekterna förväntas ske och där de geologiska förutsättningarna är mer komplicerade finns stora delar av vår bebyggelse och infrastruktur.

De huvudsakliga förändringarna som kan antas är förändrade grundvattennivåer och grundvattenkemi samt stabilitetsförhållanden i finkorniga jordarter intill vattendrag. Förändrade grundvattennivåer har effekt på markens stabilitet och bärighet och även på vegetationen. Grundvattenkemin kan bli ogynnsam och göra grundvatten olämpligt som dricksvatten eller att metaller och andra ämnen tillförs sjöar och vattendrag. Intill vattendrag är det en uppenbar risk att det kommer bli en ökad aktivitet med ras och skred i finkorniga jordarter. Detta på grund av förändrade erosionsförhållanden och eventuellt höjda grundvattennivåer vilket minskar stabiliteten i dessa sluttningar. Andra branta sluttningar kan också få en ökad erosionsproblematik om klimatförändringarna leder till att kraftiga nederbördsstillfällen blir fler.

I låglänta kustnära områden skyddar en landhöjning vi har idag oss till viss del mot en höjd havsytenivå men i vissa områden kan en höjning av havsytenivån leda till ökad stranderosion där jordarterna är erosionskänsliga. I andra låglänta områden är det möjligt att översvämningsproblematiken kommer öka.

Paleoklimatforskning: metodik – med internationella utblickar och exempel på databaser/nätverk

Dr. Philip Buckland, Institutionen för idé- och samhällsstudier, Umeå universitet

Paleoklimatiska data är de största och mest pålitliga informationskällorna som vi har för att informera om hur klimatet kan utvecklas i framtiden. Utifrån vad som har hänt under forntiden kan vi försöka förutse vad som kommer att hända framöver. Informationen finns lagrat i paleoekologiska arkiven, d.v.s. mossar, sjösediment, is, trädringar och andra källor. Tidsomfattningen kan variera vara från de senaste decennierna till en och halv million år tillbaka, och analysmetoderna sträcker sig från uppräknningar och artbestämningar gjort av specialister till avancerade isotopanalyser gjorda av maskiner. Data från dessa källorna visar förändringar på olika skalar från de lokala till de globala och med allt från säsongsmässig till tusenårig upplösning. Med dessa data finns också det enda möjligheten att verifiera klimatmodeller.

Denna presentationen kommer att ge en översikt över paleoklimatforskningens källor, metoder, data och tolkningar. Specifika exempel kommer att ges från pågående forskning där bland annat Miljöarkeologiska laboratoriet i Umeå samarbetar med ett flertal internationella forskargrupper inom arkeologi och kvartärvetenskap. Tonvikten kommer också att ligga på open access till paleoklimatdata genom online databaser.

Historiska flygbilder – en tidsmaskin som hjälper oss att se bakåt i tiden!

Pär Jonsson, Riksantikvarieämbetet

Inom Lantmäteriet pågår ett digitaliseringsprojekt av det analoga flygbildsarkivet. Arkivet innehåller ca 1,2 miljon negativ/microfilm från 30-talet och framåt, främst framtaget för den allmänna kartläggningen av landet.

Målet med digitaliseringen är ett förbättrat bevarande, ökad tillgänglighet och användning.

Dessa bilder kommer göra det enklare att se Sveriges landskapsförändring de senaste 80 åren och i kombination med nyare kartor och bilder utgöra ett nytt värdefullt kunskapsunderlag inom kulturmiljöarbetet. Bl.a. kan bilderna vara till stor hjälp för förståelsen och visualiseringen av hur vår kulturmiljö förändrats över tid.

Arkivsamlingar, finns det något nytt i dem? Gammal information ger nytt perspektiv på miljön

Anna-Lena Nilsson, Hallands kulturhistoriska museum

Hallands kulturhistoriska museum ligger inrymt i Fästningen i Varberg. Äldsta byggnaden är från 1300-talet och byggdes som försvarsanläggning. Arkiv och museum inrymdes för 100 år sedan då Varbergs museum grundades. Lokalerna är charmiga, men dessvärre inte inredda enligt gällande standarder för arkivlokaler. De har stått emot både jordskalv och orkanvindar, men murarna klarar inte att hålla vare sig skadedjur eller fukt ute. Och sommaren 2014 var ett förödande år med hög luftfuktighet vilket blev en grogrund för mögel i arkivlokalen.

Museets arkiv representerar den stora del av privatarkiv, eller enskilda arkiv som finns ute i landet. I denna grupp ingår också t.ex. Förenings- eller folkrörelsearkiv, Näringslivsarkiv, hembygdsarkiv och gårdsarkiv. Arkiven förvaras ofta i enkla lokaler och uppfyller oftast inte de krav som Riksarkivet förespråkar för myndighetsarkiven.

Den enskilda arkivsektorn är många gånger en bortglömd resurs. Min erfarenhet är att det oftast är släktforskare, journalister och författare som utnyttjar dessa arkiv. När det kommer till professionella forskare eller tjänstemän är det sämre.

Innehållet i enskilda arkiv är naturligtvis skiftande, men kan innehålla handlingar från ca 1700-tal till idag. Några kategorier som kan vara intressanta för miljöforskning är

- Fotografier. Både landsbygdsfotografer och ateljéfotografer finns representerade. Ofta har hela negativsamlingar lämnats till arkivet.
- Dagböcker. Särskilt bondedagböcker, som ofta noggrant beskriver vädret vid en viss plats under en längre tid, kan vara av intresse för klimatforskare.
- Brevsamlingar.
- Tidningar från närområdet.
- Föreningsarkiv. Inom lantbruket var det tidigt vanligt med föreningsverksamhet och här hittar man information om t.ex. lokala skördar, mjölk kvalitet och sjukdomar – ibland med kopplingar till klimat.

Vad finns det då i dessa arkiv som kan vara intressant och som inte redan finns på Landsarkiv eller andra myndighetsarkiv? Kortfattat skulle man kunna säga att det är den vanliga människans liv som finns bevarat med nära kopplingar till den miljö där arkivet idag finns. Miljöbeskrivningar gjorda av människor som levt och verkat på plats.

I Halland har de enskilda arkiven och kulturmiljövården i länet ett bra samarbete. Vid bevarandeplaner och bebyggelseinventeringar används ofta historiska handlingar från enskilda arkiv. Samarbetet är positivt då en av arkivets viktigaste uppgifter idag är att se till att arkivinformationen används.

<https://sok.riksarkivet.se/nad> (Nationella arkivdatabasen)

www.digitaltmuseum.se (fotografier och föremål från många av Sveriges museer)

Att visualisera klimateffekter och anpassningsalternativ för byggander

Erik Glaas, Linköpings universitet

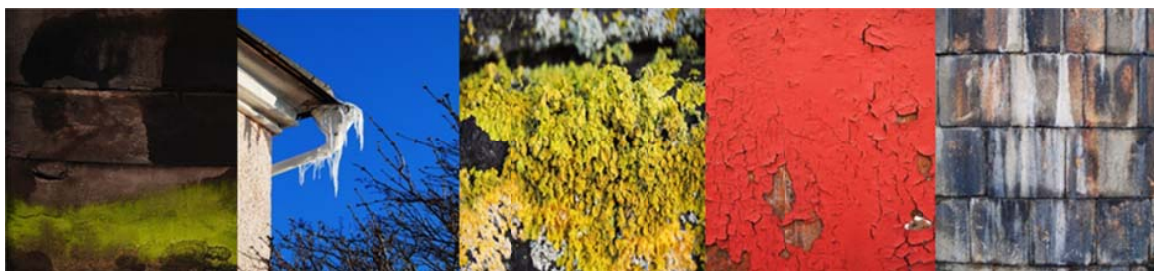
Erik Glaas forskar om anpassning till klimatförändringar vid Centrum för Klimatpolitisk Forskning (CSPR), Linköpings Universitet. Fokus i forskningen är hur organisationers och individers beslutsprocesser kring implementering av klimatanpassning kan stödjas. Erik leder utvecklingen av visualiseringsverktyget VisAdapt riktat till husägare i Norden. I två nya projekt undersöker han även hur kommunal krisledning av extremväderhändelser kan förbättras, samt hur medborgare och företag kan involveras i ett proaktivt klimatanpassningsarbete.

I sin presentation kommer Erik att diskutera viktiga aspekter att ta i beaktande för att kommunicera kring klimatrisker och åtgärder med olika grupper i samhället, samt att presentera tre specifika klimatvisualiseringar som just nu utvecklas.

VisAdapt (www.visadapt.info) lanserades under hösten 2014 och riktar sig till husägare. Verktöget visualiserar förväntade klimateffekter och risker i Norden, samt presenterar åtgärdsalternativ för olika typer av hus sorterat efter förväntade förändringar i regionen. Verktöget har hittills testats av ca 20 000 användare i Norden.

Cityplanner och Urban Vision är två plattformar för att involvera medborgare i hållbar stadsplanering. Hur sådana visualiseringsverktyg kan utvecklas ytterligare för att skapa en tvåvägskommunikation mellan medborgare och kommunala planerare i klimatfrågor testas i Norrköping.

Visapp är ett visualiseringsverktyg som utvecklas av forskare på Linköpings universitet på uppdrag av MSB. Hur detta verktyg kan vidareutvecklas för att stödja kommunal krishantering av extrema väderhändelser testas i Norrköping som fall. I projektet inbjuds diverse centrala aktörer till Norrköpings Beslutsarena för att diskutera förutsättningar för en effektiv kommunal krishantering och för att testa preliminära versioner av verktyget.



FORUM FÖR KLIMAT OCH KULTURARV

PROGRAM 21 oktober	
10.00	KAFFE OCH REGISTRERING
VAD ÄR KULTURARV? OCH VAD HÄNDE	
10.30	Kulturarv i dagens klimat. <i>Lars Amréus, Riksantikvarieämbetet</i>
	Klimatfrågan: Nutidens skugga på framtiden. <i>Markku Rummukainen, Centrum för miljö- och klimatforskning, Lunds universitet</i>
	Data, fakta och scenarier – vad händer med klimatet? <i>Asa Sjöström, SMHI</i>
	Klimatförändringar och hotet mot kulturarvet. <i>Helen Simonsson och Per Lindqvist, Riksantikvarieämbetet</i>
12.30	LUNCH
HANDLINGSPLANER OCH STRATEGIER I	
13.30	Handlingsplan för klimat och kulturarv. <i>Therese Sonehag Riksantikvarieämbetet</i>
	Regionala handlingsplaner för klimatanpassning – länsstyrelsens arbete. <i>Karin Gustavsson, Länsstyrelsen i Uppsala län</i>
	Kulturarv, klimat och kommunalt ansvar. <i>Jan Melander, Västerås stad</i>
	Boverkets arbete med kulturarv och klimat. <i>Suzanne Pluntke och Anna Gäderlund, Boverket</i>
	Bebyggelseinventering i Halland – ett kunskapsunderlag med många användningsområden. <i>Dennis Axelsson, Kulturmiljö Halland</i>
15.25	KAFFE
DE SMÅ UTMANINGARNA SOM FÅR STOR BETYDELSE – MIKROORGANISMER OCH KEMIKALIER I BYGGNADSVÅRDEN	
15.55	Byggnadsvårdens utmaning när klimatet förändras. <i>Vicki Wenander, Svenska byggnadsvårdsföreningen</i>
	Mikroorganismer och kulturarv – nya risker och förebyggande åtgärder. <i>Erica Bloom, IVL Svenska miljöinstitutet</i>
	Mikroorganismer på kulturhistorisk sten utomhus. <i>Eva Ernfridsson, Litobiome AB</i>
	Kemikalier i byggsammanhang – ökat skydd eller hot mot kulturarvet? <i>Per Rosander, Miljöbyrån Ecoplan AB</i>
18.30	MIDDAG

PROGRAM 22 oktober	
ELD OCH VATTEN I ETT FÖRÄNDRAT KLIMAT	
08.30	Översvämningdirektivet, vad är det? <i>Cecilia Alfredsson, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap</i>
	Blekinges kulturmiljöer och översvämning till följd av ett förändrat klimat – identifiera, prioritera och skydda. <i>Samuel Karlström och Karl-Oskar Erlandsson, Länsstyrelsen Blekinge</i>
	Utveckling av god kulturmiljöförvaltning i ett ändrat klimat. <i>Marte Boro, Riksantikvaren Norge</i>
	Hur påverkar skogsbrandrisken kulturarvet? <i>Leif Sandahl, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap</i>
10.05	KAFFE
10.35	Skogsbranden i Västmanland och kyrkorna. <i>Johan Strähle, Västerås stift</i>
EXEMPEL PÅ PÅGÅENDE ARBETEN OM KLIMAT OCH KULTURARV	
11.00	Kulturarv och klimatförändringar i Västsverige – Regional översikt över klimatförändringarnas påverkan på kulturarvet i Västra Götalands och Hallands län, presentation av pågående arbete. <i>Tomas Brandt, Bohusläns museum och Henrik Zedig, Länsstyrelsen Västra Götaland</i>
	Kris, kulturmiljö och klimathot i Dalarna – detta har hänt. <i>Gustav Wallheden, Länsstyrelsen Dalarnas län</i>
	Anpassning till ett förändrat klimat i en snävare kostym. <i>Sune Lindkvist, Uppsala stift</i>
12.30	LUNCH
KÄLLOR TILL KUNSKAP I NUTID OCH FORNTID	
13.30	Geologiska faktorer och klimatanpassning. Vad ska vi titta efter? <i>Kristian Schoning, Sveriges geologiska undersökningar</i>
	Paleoklimatforskningens metodik – med internationella utblickar och exempel på databaser/nätverk. <i>Philip Buckland, Miljöarkeologiska laboratoriet, Umeå universitet</i>
	Historiska flygbilder – en tidsmaskin som hjälper oss se bakåt i tiden! <i>Pär Jonsson, Riksantikvarieämbetet</i>
	Arkivsamlningar, finns det något nytt i dem? Gammal information ger nytt perspektiv på miljön. <i>Anna-Lena Nilsson, Hallands kulturhistoriska museum</i>
15.10	KAFFE
15.40	Att visualisera climateffekter och anpassningsalternativ för byggnader. <i>Erik Glaas, Linköpings universitet</i>
16.00	Panel samtal
	<i>Therese Sonehag, Riksantikvarieämbetet</i>
	<i>Karin Gustavsson, Länsstyrelsen i Uppsala</i>
	<i>Sune Lindkvist, Uppsala stift</i>
	<i>Markku Rummukainen, Centrum för miljö- och klimatforskning, Lunds universitet</i>
	<i>Vicki Wenander, Svenska Byggnadsvårdsföreningen</i>
16.30	KONFERENSEN SLUTAR

Ett urval av användbara länkar

Presentationerna från Forum för klimat och kulturarv:

<http://www.kulturarvsforum.se/group/natverket-klimat-och-kulturarv/page/forum-for-klimat-och-kulturarv-2015>

Riksantikvarieämbetets arbeten om klimat och kulturarv:

<http://www.raa.se/kulturarvet/klimat-och-miljo/>

Klimatanpassningsportalen:

<http://www.klimatanpassning.se/>

Kulturvårdsforums grupp för klimat och kulturarv:

<http://www.kulturarvsforum.se/group/natverket-klimat-och-kulturarv>

Klimatförändringar och kulturhistoriska byggnader i Värmland - anpassning genom förebyggande underhåll:

<http://www.lansstyrelsen.se/varmland/SiteCollectionDocuments/Sv/miljo-och-klimat/klimat-och-energi/Klimatanpassning%20och%20kulturhistorisk%20bebyggelse.pdf>

Klimat- och miljöeffekters påverkan på kulturhistoriskt värdefull bebyggelse. Delrapport 1: Klimatscenarioer för Sverige – beräkningar från SMHI. 2014. Riksantikvarieämbetet. <http://kulturarvsdata.se/raa/samla/html/7676>.

Klimat- och miljöeffekters påverkan på kulturhistoriskt värdefull bebyggelse. Delrapport 2: Vilken påverkan får klimatförändringarna? 2014. Riksantikvarieämbetet. <http://kulturarvsdata.se/raa/samla/html/7677>.

Klimat- och miljöeffekters påverkan på kulturhistoriskt värdefull bebyggelse. Delrapport 4: Långsamma skadeförlopp – god förvaltning för att förebyggafukt- och andra klimatrelaterade skador i byggnader. 2014. Riksantikvarieämbetet. <http://kulturarvsdata.se/raa/samla/html/7678>.

Klimatanpassning och energieffektivisering – en handlingsplan för kulturhistoriskt värdefull bebyggelse 2015–2017. 2015. Riksantikvarieämbetet. <http://kulturarvsdata.se/raa/samla/html/8452>.

