

Klimatförändringar och kulturhistoriska byggnader

- anpassning genom förebyggande underhåll



Omslagsbild: Nordinggrå kyrkostallar, Sara Zandler

Foto: Länsstyrelserna, MYCOTEAM, Thomas Carlquist, Madelen Juhl, Oskar Norrgrann, Michael Engman och Sara Zandler där det anges.

ISSN 1403-624X

Tryck: Länsstyrelsen Västernorrland

Denna rapport går att få i alternativt format.



Foto: Michael Engman

Inledning

Denna broschyr fokuserar på de exteriöra problemen som kan uppstå på träbyggnader och byggnader med fasade av murbruk och puts, i ett förändrat klimat. Broschyren är inte heltäckande utan ger en introduktion till området. Fokus ligger på de skador som kan förebyggas med ett långsiktigt förebyggande arbete, inte på akuta åtgärder som behöver göras efter till exempel en översvämning.

Klimatet förändras

De senaste århundradenas ökade koldioxidutsläpp har gett upphov till globala klimatförändringar. Dessa förändringar påverkar även Västernorrlands 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 i Västernorrlands län kan man säga att det blir varmare, den nederbörd som kommer faller oftare som regn. Den största förändringen kommer vi se vintertid där mängden nederbörd kan öka med upp till 50% enligt det värsta scenariot.

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 och de kan därför bli svårare att bevara på samma sätt som tidigare.

Det är viktigt att samarbeta kring hur ett bra klimatanpassningsarbete kan utföras utan att kulturhistoriska värden går förlorade. Den här broschyren är en del i det arbetet.

Klimatförändringar och det byggda kulturarvet

Nederbörd och vind är de största faktorerna för slitage och nedbrytning på alla typer av bebyggelse. Störst påverkan sker på byggnaders ytterväggar, fönster, dörrar, tak och grund. Ett klimat i förändring ändrar förutsättningarna och gör att byggnadens material bryts ner snabbare. Därför påverkar klimatförändringarna det byggda kulturarvet i Sverige.

Klimatförändringarnas påverkan på träbyggnader

Traditionellt sett har bebyggelse utformats utifrån vilka material som funnits tillgängliga samt det omgivande klimatet. I vårt skogsrika län är därför en stor del av de kulturhistoriska byggnaderna på såväl landsbygden som i tätorterna gjorda av trä. Trä är ett organiskt och levande material som påverkas mycket

av fukt och temperatur. Detta medför att byggnaderna är utsatta för de biologiska nedbrytningsprocesser som kommer att öka i ett fuktigare och varmare klimat. Hotet mot kulturhistorisk bebyggelse är framför allt ökad fuktighet i byggnadsmaterialet som orsakas av ökad nederbörd och ökad luftfuktighet. Kraftiga regn kan även orsaka direkt vatteninträngning, både mot fasaden och via vattensamlingar i marken. Riskerna för det ökar med stark vind som orsakar slagregn mot fasaden.

De skador som kan förväntas uppträda är inga nya typer. Klimatförändringarna skapar dock gynnsammare förutsättningar för de angrepp som leder till skador. Mögelsvamp och rötsvamp kommer lättare att kunna angripa byggnader och förekomsten av skadedjur kan öka, eftersom de får möjlighet att föröka sig mer än en gång per år.

Klimatförändringarnas påverkan på fasader av murbruk och puts

Klimatförändringarna påverkar även byggnader med fasader av murbruk och puts. Då påverkas på samma sätt som träbyggnader, men det som skiljer mest är ökade problem med frostsprängningar och saltsprängningar. Detta blir särskilt påtagligt när temperaturen under ett dygn pendlar mellan plus och minusgrader, så kallade nollgenomgångar. I vårt län kommer antalet dagar med nollgenomgångar att minska om vi ser på året som helhet, men däremot kommer de att öka under vintern. Den årstid då vi även får en ökad mängd nederbörd.



Foto: Oskar Norrgrann

Fasad

I ett fuktigare och varmare klimat kan fasaden behöva målas om med kortare mellanrum. Alger eller svartmögel som växer på fasaden kan borstas eller tvättas bort.

Grund

På många äldre trähus finns en fotbräda, vars funktion är att leda vatten från fasaden över grundmuren. Brädan behöver underhållas med jämna mellanrum. Har huset torpargrund är det viktigt att den ventileras när luftfuktigheten är låg.

Sänkning av marknivå och dränering

Marknivån höjs successivt av förmultnade växter och annat avfall. Sänk marken närmast byggnaden med jämna mellanrum. Om regnvatten samlas på marken och blir stående eller om marken sluttar in mot huset kan dräneringsdiken grävas för att leda bort vattnet.

Ett tätt och välskött tak

Det är viktigt att tak är täta, oavsett material. Åtgärda skador på tak så snabbt som möjligt. Det är en god idé att använda gammalt, sparat material. Det är också viktigt att taket är tillräckligt ventilerat så att väta lätt kan torka upp. För att få bort oönskad lav och mossa som växer på tak kan man borsta taket eller strö det med kalk.

Rensa hängrännor och stuprör

Rensa och plocka, med jämna mellanrum, bort växtdelar och annat som fastnat i hängrännor och stuprör. Vid marken ska vattnet ledas bort från byggnaden på ett effektivt sätt.

Vegetation

Växtlighet intill eller hängande över huset håller kvar fukt mot fasaden och taket. Att hålla tillbaka buskar och träd från att komma för nära är en bra förebyggande åtgärd.



Angrepp av äkta hussvamp i golv, Foto: MYCOTEAM

Svampangrepp

För att svampangrepp på trä ska kunna ske måste dessa förutsättningar finnas: näring i form av virke, fukt i virke och luft samt en viss temperatur under en viss tid. Ökad luftfuktighet kombinerat med högre temperaturer ger bättre förutsättningar för angrepp av olika typer av svamp.

Rötsvamp

Rötsvamp kan utvecklas när luftfuktigheten är hög och temperaturen ligger mellan cirka 5 °C och 40 °C under en period av minst några dagar i följd. Rötsvamp växer på och i virket och bryter ned dess beståndsdelar.

Brunrötesvampar är de vanligaste rötsvamparna i hus. Ett angrepp känns igen på att träet spricker upp i ett kublikt mönster och färgas brunt. Det finns flera olika brunrötesvampar. Särskilt allvarligt är angrepp av **äkta hussvamp** eftersom den själv kan tillföra fukt och därför växer snabbt.

Vitröta angriper främst virke av lövträ. Vitrötan gör träet poröst och får det att spricka upp längs med



Svartmögel på fasad, Foto: MYCOTEAM



Hästmyror i yttervägg, Foto: MYCOTEAM

fibrerna. Rötskadat virke tappar i styrka och bärighet, vilket kan äventyra hela byggnadskonstruktionen. Röta drabbar ofta de delar av byggnaden som regelbundet blir utsatta för hög påfrestning av fukt.

Mögelsvamp

Mögelsvamp uppstår 1-2 veckor efter en vattenskada eller 3-4 veckor efter en period av konstant hög luftfuktighet. Den kräver en temperatur på mellan 15-25 °C och kan växa på ytan på i stort sett alla material, även oorganiska som sten och tegel. Mögelsvamp bryter vanligtvis inte ner materialet, men försämrar luftkvaliteten inomhus. Mögelsvamp behöver inte ha synliga fruktkroppar och kan vara svår att lokalisera.

Svartmögel uppträder som små mörka prickar på fasader där luftfuktighet och temperatur varit gynnsamma. Svartmögel har ingen direkt nedbrytande effekt men är inte önskvärd ur estetisk synvinkel. Speciellt tydligt är det på ljusa fasader.



Mögelangrepp i arkiv på grund av hög luftfuktighet. Foto: MYCOTEAM



Utflygningshål av strimmig trägnagare, Foto: MYCOTEAM



Hästmyra, Foto: MYCOTEAM

Skadedjur

Insektslarver som livnär sig på att äta trä kan angripa byggnader där de gräver gångar i virket. De trivs i fuktigt trä där de lever tills de är fullvuxna och flyger ut. Detta bildar små hål i träytan. Upptäcks sådana hål är det en indikation på att man har larver i byggnaden.

Husbock och **strimmig trägnagare** är två exempel på skadedjur. Även **hästmyran** kan ställa till med skador i byggnader. Den kan bygga bo i rötskadat virke, och därifrån sprida sig till friskt material. Skadedjur kan äventyra byggnadens konstruktion och stabilitet, speciellt om angreppet skett i bärande delar.



Träd över tak, Foto: Länsstyrelserna



Murad grund. Foto: Thomas Carlquist

Vegetation

Växter trivs i ett varmare och fuktigare klimat. På fasader har olika typer av påväxt en större chans att få fäste. Alger, mossa och lavar skadar inte byggnadskonstruktionen direkt, men de bidrar till att hålla kvar fukt mot fasaden som i sin tur kan leda till andra fuktrelaterade problem. Även träd och buskar omkring byggnaden kan ställa till med problem genom att hålla kvar fukt och förlänga upptorkningsprocessen.

Frostsprängning

Vatten som tränger in i sprickor och porer i byggnadsmaterial och därefter fryser till is spränger sönder materialet genom expansion. Detta fenomen kallas för frostsprängning. Trä drabbas vanligen inte, men murade konstruktioner (t.ex. husgrunder) putsade fasader och tegelpannor kan skadas av frostsprängning. Risken är störst när temperaturen pendlar mellan plus- och minusgrader. Med ett mildare klimat ökar risken för sådana frys- och upptorkningscykler.



Åtgärder för att skydda din byggnad

Foto: Madelen Juhl

Förebyggande underhåll i ett klimat under förändring

Förebyggande underhåll minskar risken för att skador uppstår. Åtgärder är enkla, men förhindrar att byggnaden kommer i kontakt med vatten och fukt, vilket är grundkällan till de flesta skador. Underhållet av kulturhistoriska byggnader måste anpassas till det förändrade klimatet som ställer hårdare krav på regelbundenhet. Gamla träbyggnader har stått emot väder och vind under lång tid och har goda möjligheter att fortsätta stå emot länge till. Trä suger lätt upp fukt, men avger också fukt lätt, detta gör trä till ett material som både påverkas och anpassar sig till klimatet. Ett trähus andas. Hus av puts och murbruk andas inte lika bra som trähus. Det är därför bra med ett skyddande lager som släpper igenom fukt, närmast ytan. Ett för starkt material bidrar till frost och saltsprängningar. Moderna material, till exempel plåt, fungerar som en klimattät spärr, vilket gör att skadorna kan bli stora om fukt trängt in. Trä kan sägas vara lättare att underhålla än moderna material, vilket är en god utgångspunkt i ett klimat under förändring. Att bostadshus traditionellt har placerats högt i terrängen innebär en bra naturlig avrinning och motverkar att vatten hålls kvar vid grunden.

Förebyggande kontroll

Observera avrinning

Gå ut och inspektera huset när det regnar. Observera vilka vägar vattnet rinner från taket, via hängrännor och stuprör ned till marken och vidare. Notera om det finns delar av byggnaden eller marken där vattnet stannar upp eller skvätter på fasaden. Takdropp kan till exempel träffa stora stenar eller andra föremål som ligger på marken och skvätta upp på väggen.

Översyn av de svaga punkterna

Årliga inspektioner av byggnaden ger en god översyn över existerande skador och kan uppmärksamma tecken på nya. En sådan inspektion bör vara extra noggrann vid byggnadens svaga punkter som taknocken, takstolen och takets genomföringar där fukt lätt kan komma in. Mögel- och rötskador kan upptäckas från takets undersida. Andra svaga punkter är fönstrens karmar och understycken, syllstockar och grund. Flagad färg, påväxt av mögel och alger eller utflygningshål för insekter på fasaden kan tyda på fuktproblem.



Vill du veta mer om vårt arbete med klimatanpassning?

Besök vår webbplats

[www.lansstyrelsen.se/Vasternorrland/Sv/miljo-och-klimat/
klimat-och-energi/klimatanpassning/](http://www.lansstyrelsen.se/Vasternorrland/Sv/miljo-och-klimat/klimat-och-energi/klimatanpassning/)

Vill du veta mer om klimatanpassning?

Besök Klimatanpassningsportalen
som är ett stöd för dig som arbetar
med att anpassa samhället till klimatförändringar,
eller andra intresserade.

www.klimatanpassning.se/



**Länsstyrelsen
Västernorrland**

Postadress: 871 86 Härnösand
Telefon: 0611-34 90 00
www.lansstyrelsen.se/vasternorrland