



Alla läsare är välkomna att skriva i nyhetsbrevet!

Ansvarig utgivare är SWESIAQ:s styrelse. Redaktör är Anders Lundin. Besök SWESIAQ:s hemsida [www.swesiaq.se](http://www.swesiaq.se)

Skicka ditt bidrag till [nyhetsbrevet@swesiaq.se](mailto:nyhetsbrevet@swesiaq.se)

Ansvarig utgivare är SWESIAQ:s styrelse. Redaktör är Anders Lundin. Besök SWESIAQ:s hemsida [www.swesiaq.se](http://www.swesiaq.se)

Nyhetsbrev nr 33

2014-06-18

## SWESIAQ:s vår- och höstmöten

Presentationerna från vårmötet finns för nedladdning på hemsidan efter inloggning som medlem. Vi arbetar för att även föreläsarnas ljud ska gå att lyssna på men är inte riktigt klara än. Vi lägger ut på hemsidan så fort det är klart. Mikrobgruppens råd om utredning av mikrobiell påväxt i byggnader är nästan klart och vi räknar med att det läggs ut direkt efter sommaren.

För att logga in som medlem ska du normalt använda ditt för- och efternamn med understreck mellan för- o efternamn: Kalle\_Karlsson. Första gången klickar du också på *Glömt ditt lösenord?* och *Återställ*. Om du är registrerad medlem så kommer ett automatiskt lösenord att skickas till din e-post-adress. Har du problem att logga in: Kontakta oss genom e-post till [medlemsregistret@swesiaq.se](mailto:medlemsregistret@swesiaq.se).

Även årsmöteshandlingarna finns för nedladdning. Där kan du bl.a. läsa om årsmötets inställning till att företag får möjligheter att presentera kommersiella produkter och tjänster i t.ex. nyhetsbrevet.

Höstmötet blir hos Chalmers i Göteborg. Det kommer att bli en intressant dag med fokus på ventilation och partiklar. Boka preliminärt in **12 november** så återkommer vi med detaljer.

## Mögel på byggnadsmaterial

### Ny avhandling av Pernilla Johansson

Den 23 maj försvarade jag min doktorsavhandling vid ett offentligt seminarium vid Lunds tekniska högskola. Avhandlingen omfattar sex artiklar om mögelväxt på byggnadsmaterial.



I avhandlingen presenteras en ny metod, SP metod 4927, för att prova det kritiska fukttillståndet hos byggnadsmaterial. Detta är den lägsta relativa fuktighet där mögel kan växa på ett specifikt material. Metoden baseras på en mängd försök där det kritiska fukttillståndet hos tio olika byggnadsmaterial studerades genom att exponera dem för olika nivåer av relativ fuktighet och temperatur. För att verifiera att resultaten är användbara i verkliga situationer exponerades prover av dessa tio material också i tre krypgrunder och tre vindar under 2,5 år. I konstruktionerna fluktuerade den relativa fuktigheten och temperaturen och förhållandena varierade mellan de olika platserna. Även vilka material som möglade varierade mellan de olika platserna. Genom att använda resultaten (kritiska fukttillståndet) från laboriestudierna tillsammans med uppmätta värden av relativ fuktighet och temperatur i de olika konstruktionerna, gjordes en bedömning om det fanns risk för att mögel kunde växa. Dessa bedömningar jämfördes sedan med resultat från analyser av mögel på de exponerade proverna. Det fanns då en god överensstämmelse. Resultat från provningar enligt den nya metoden kan därför användas för att välja material till byggnadsdelar där de förväntade klimatförhållandena är kända. Om ett material med ett kritiskt fukttillstånd som är högre än de förväntade

Trött och hängig?  
Det kan bero på  
luften du andas...

**Gör Stora Luftkollen!**

[www.luftkollen.se](http://www.luftkollen.se)

Annons som inte är lämplig för nyhetsbrevet

förhållandena väljs minimeras risken för framtida mögelpåväxt.



*Uppriggning av provbitar vid fältförsök*

För att öka kunskapen för hur varierande fukt och temperatur påverkar mögelpåväxt genomfördes även en laboratoriestudie där provbitar av trä exponerades antingen mot förhållanden med konstanta, för mögel gynnsamma, förhållanden i klimatkammare (Försök 1) eller sådana förhållanden där den relativa fuktigheten varierade regelbundet under exponeringstiden (Försök 2 och 3). I de senare exponerades proverna omväxlande för 60 % RF (ogynnsamt klimat) eller 90 % (gynnsamt klimat). I Försök 2 varierades RF var 12:e timme, i Försök 3 var exponeringstiderna för respektive RF 1 vecka. Den totala tiden vid 90 % var samma i alla tre försöken (42 dagar). Dock fanns signifikanta skillnader mellan alla tre försöksleden när mögelpåväxten studerades. Tillväxten av mögel blev långsammare då RF fluktuerade mellan gynnsamma och ogynnsamma nivåer jämfört med de fall då proverna exponerades mot konstant gynnsamma förhållanden. Dessutom var tiden av ogynnsamma förhållanden avgörande för mögelpåväxt. Då de ogynnsamma förhållandena var längre (1 vecka) möglade det endast på ett fåtal av proverna, medan samtliga prover hade möglat vid provtidens slut då de ogynnsamma perioderna var kortare (12 timmar).

Slutligen visades i en metastudie, där resultat från ett antal provningar av mögelpåväxt på virke slagits samman, att det är svårt att ange ett generellt kritiskt fukt-tillstånd för virke. Egenskaper som träslag, om virket härrör från stockens yttre eller mer centrala delar, ytstruktur och ytans ålder påverkar hur mögel utvecklas på virket.

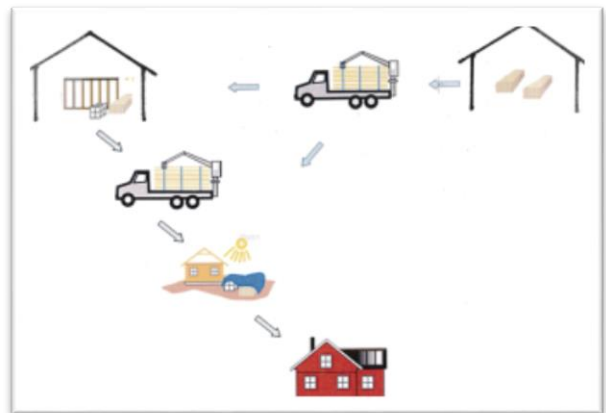
Avhandlingen [Johansson 2014. Determination of the critical moisture level for mould growth on building materials. TVBH-1020](#) finns för nedladdning om du klickar på titeln ovan.

*[Pernilla Johansson](#)*

*SP Sveriges Tekniska forskningsinstitut*

## Fuktförhållanden i träfasader och trävirke under produktion o användning

### En licentiatuppsats av Lars Olsson



*Trävirkets väg från sågverk till färdig byggnad*

Byggnadsskalet har genom åren blivit bättre isolerat. Det har inneburit att ytterväggar blivit känsligare för brister och att risken för fuktskador ökat. Att kraven på energianvändning har skärpts innebär en omställning som inte får orsaka fuktproblem. Dessutom har kraven på fuktsäkerhet skärpts. Ny kunskap om virke och träbyggande behövs för att säkrare kunna svara upp till kraven.

Syftet med arbetet har varit att undersöka fuktillståndet i virke och träytterväggar under bygg- och bruksskedet, samt att ge rekommendationer för god fuktsäkerhet. Arbetet är baserat på sju publikationer som omfattar virkespaket på sågverk, fabrikstillverkning av väggelement och takstolar, transport till byggsplats, montage samt uppföljning av färdiga hus och konstruktioner i bruksskedet.

Den övergripande slutsatsen är att torrt träbyggande krävs samt flera mindre justeringar i byggpraxis, byggmetoder, produkter, material, montage och konstruktioner. Flera av de justeringar som rekommenderas är egentligen inga nyheter utan är sådant som – i större eller mindre utsträckning – finns uttryckt i litteraturen. Möjliga orsaker till varför rekommendationerna inte tillämpas kan vara byggtraditioner, okunskap, otydliga byggregler och att beställarna ställer otillräckliga krav.

I slutsatserna pekas det exempelvis på att trästommen bör isoleras utvändigt med ångöppen och mögelresistent isolering. Detta skyddar stommen från fuktig uteluft och ökar uttorkningspotentialen. Detta gäller framförallt i varmare och fuktigare delar av landet men knappast alls i nordligaste Sverige. I stora delar av Sverige finns risk för mögelpåväxt på virkesytor som

under mer än en månad exponeras för uteluft sommartid. Det gäller dock inte alls i nordligaste Sverige eller fjälltrakterna. Lätt regnstänk som inte skapar rinnande eller droppande vatten på trämaterial och som kan torka ut samma dag torde inte vara någon risk för mögelpåväxt.

Produkttillverkare, konstruktörer och entreprenörer samverkar inte tillräckligt för att säkerställa en helhetsfunktion. Många produkter är inte framtagna och utprovade för att fungera tillsammans eller som ett system med andra produkter. Detta innebär att det saknas förutsättningar för att konstruera och montera fuktsäkra konstruktioner med de produkter som är allmänt tillgängliga på marknaden. Klicka på länken: [Moisture Conditions in Exterior Wooden Walls and Timber During Production and Use](#) o läs hela licentiatuppsatsen.



Lars Olsson

SP Sveriges Tekniska forskningsinstitut

## Samband mellan PVC-golv i hemmet och ftalater i urin hos gravida kvinnor

Konferensbidrag av SWESIAQ-stipendiaten Huan Shu – SELMA-studien

Vid epidemiologiska studier har man funnit att exponering för hormonstörande ämnen, t.ex. ftalater och fenoler, är vanlig hos allmänbefolkningen. Exponering för dessa ämnen under vissa kritiska tidpunkter hos det växande fostret är något som oroar forskarna. I SELMA-studien undersöker vi om exponering före och efter födseln av hormonstörande ämnen, i kombination med livsstilsfaktorer, har betydelse för senare utveckling hos svenska barn av sådana kroniska sjukdomar som astma, allergi, reproduktionsstörningar, störningar i nervsystemsutvecklingen samt ämnesomsättningsstörningar som övervikt och fetma. Mjukgörare i PVC-golv (plastgolvmattor) är en känd källa till ftalater.

Som en delstudie i SELMA-studien har vi undersökt om det finns ett samband mellan förekomst av PVC-golv i hemmet och halterna av ftalater och fenoler hos gravida kvinnor. Ett urinprov togs under första trimestern (vecka 10 i graviditeten) från 1645 kvinnor (medelålder 30 år) vid deras första besök hos mödravårdscentralen. I proverna analyserades förekomst av metaboliter (ämnesomsättningsprodukter) från 6 olika ftalater samt bisfenol A (PBA) och triklosan.

Alla dessa ämnen kunde detekteras i urinen hos alla de 1 645 provtagna kvinnorna. Hos de kvinnor som hade

PVC-golv i sina sovrum eller kök under den tidiga graviditeten var halterna signifikant förhöjda av metaboliter från ftalaterna BBzP (butylbenzyl-ftalat) och DEHP (di(etylhexyl)-ftalat) jämfört med de som inte hade PVC-golv i dessa rum. Inga liknande samband fanns för metaboliter från övriga ftalater eller från BPA och triklosan.

Långtidsexponering för ftalater och fenoler är vanligt förekommande hos den mycket känsliga gruppen gravida, svenska kvinnor. Detta kan misstänkas ha betydelse för fostren och är en källa till oro eftersom allmänbefolkningen exponeras för PVC-mjukgörare i många olika sammanhang. Läs mer om Selmastudien på <http://www.selmastudien.se/>.

Huan Shu

doktorand, Folkhälsovetenskap, Karlstad Universitet



Bilden visar hur Huan Shu med hjälp av SELMA-gåsen och SWESIAQ:s studentstipendium flyger till Kina och Indoor Air för att presentera sin studie.



**Skön  
sommar!**  
Önskar SWESIAQ:s styrelse

**Har du någon aktivitet som du informera om, nya forskningsresultat  
eller annat som kan intressera våra nyhetsbrevläsare?**

Skriv till [nyhetsbrevet@swesiaq.se](mailto:nyhetsbrevet@swesiaq.se). Då kan vi lägga in informationen på SWESIAQ:s hemsida och/eller skriva om den i nyhetsbrevet. På SWESIAQ:s hemsida [www.swesiaq.se](http://www.swesiaq.se) eller i KOMIN:s kalender på [www.kominmiljo.eu](http://www.kominmiljo.eu) kan du se vad som är på gång just nu inom inom miljöområdet.

*Om du vill avbryta din prenumeration på nyhetsbrevet: Skriv till [nyhetsbrevet@swesiaq.se](mailto:nyhetsbrevet@swesiaq.se)*