



Swedish Chapter of International Society of Indoor Air Quality and Climate

Alla läsare är välkomna att skicka ett bidrag till [Nyhetsbrevet!](#) Länkar att klicka på är understrukna i nyhetsbrevet. Ansvarig utgivare är SWESIAQ:s styrelse. Redaktör är Anders Lundin. Besök vår hemsida www.swesiq.se!

Nyhetsbrev nr 65

2019-02-05

SWESIAQ:s vår-/årsmöte 27–28 mars

Onsdag 27 mars

14:45-17:00 RISE (tidigare SP) visar sina laboratorier



Kom och besök laboratorerna för byggnadsfysik och fuktsäkerhet, mikrobiologi, kemi samt upplevelse-labbet med ljud- och ljusmiljö.

Begränsat antal deltagare, separat anmälan

Torsdag 28 mars SWESIAQ:s vår- och årsmöte

08:30 Registrering, köp av lunchbiljetter

09:30 Välkommen

09:35 SWESIAQ:s arbetsgrupp, lägesrapport – Mall för upphandling av inomhusmiljöutredningar, *Jim Althinsson, NOBAB*

09:45 CASE: Två aktuella inomhusmiljöutredningar – Presentation och diskussion, *Jim Althinsson och Gunilla Bok (RISE)*

10:20 Riskkommunikation – Ett verktyg vid inomhusmiljöutredningar, *Kristina Gyllensten, Arbets- och Miljömedicin, Gbg*

11:00 Fika

11:20 Goda resultat vid systematiskt arbete med inomhusmiljökrav från projektering till förvaltning, *Jim Arvidsson, Borås stad*

11:45 Introduktion till WELL Building Standard – erfarenheter av svenska projekt, *Lefteris Zacharakis (WSP) och Filip Elland (Castellum)*

12:45 LUNCH

13:45 Behovsstyrd ventilation i bostäder - *Caroline Markusson, RISE*

14:35 EMIISE-projektet. Forskningsprojekt om skolmiljöer och hälsa, *Erica Bloom (RISE)*

15:15 BITS-projektet – Vad händer nu, *Joakim Thunborg, Boverket*

15:30- ca 16:30 SWESIAQ:s årsmöte och fika

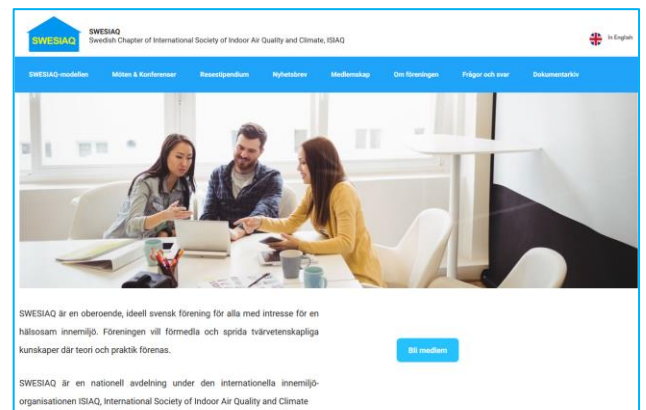
Vårsmötet är **gratis för medlemmar** (sök medlemskap vid anmälan, 250 kr). Lunch till självkostnadspris.

Anmäl dig via [SWESIAQ:s hemsida](#) eller direkt via den här [anmälningslänken](#).



Välkomna till Borås!

SWESIAQ har fått ny hemsida!



Den nya hemsidan är enklare både för oss att sköta och som vi hoppas också lättare att navigera i. Inloggningsfunktionen och medlemsmatrikeln är borttagna. All information är allmänt tillgänglig och numera är t.ex. alla våra nyhetsbrev nedladdningsbara, hittills 65 st. Under fliken *Dokumentarkiv* kommer vi snart att lägga in viktigare länkar och rapporter inom inomhusmiljöområdet. Klicka på www.swesiq.se och kolla!

Styrelsen

Jobba med SWESIAQ!

SWESIAQ är helt beroende av engagemanget hos enskilda medlemmar. För att bli med i SWESIAQ:s styrelse behöver man absolut inte vara inomhusmiljöexpert. Men man ska ha intresset och vara beredd att avsätta lite tid åt inomhusmiljöfrågorna. Vid årsmötet 28 mars 2019 går mandattiden ut för flera platser och det är val till både ordförande och några styrelseplatser. Tipsa valberedningen om en lämplig person för SWESIAQ:s styrelse! Är du själv intresserad men vill känna dig för – anmäl dig som suppleant under ett år!

Föreslå nya styrelseledamöter genom att maila till valberedningen: Robert Wälinder robert.walinder@medsci.uu.se, Lars Rosell lars.rosell@ri.se eller Marina Usoltseva marina.usoltseva@gmail.com!



SWESIAQ:s studentstipendium: Ansökan senast 15 februari!

SWESIAQ delar varje år ut stipendier till studenter och doktorander inskrivna vid svenska högskolor och universitet för resa och logi (inte konferensavgifter) vid deltagande i kurser/konferenser inom inomhusmiljöområdet – både i Sverige och utomlands. Upp till 10 000 kr kan sökas per gång. Läs mer på vår [hemsida!](#)

Bli ett av SWESIAQ:s stödföretag!

Just nu har vi tre företag som betalar lite extra för att stödja oss, något vi är glada över:

Previa
A Falck Group Company

camfil

cTrap

Vi tolkar stödet som en uppskattning av att SWESIAQ finns som en oberoende organisation i inomhusmiljöfrågor. Men vi är inte beroende av företagets stöd, varken ekonomiskt eller på annat sätt. Vi varken stödjer eller bedömer de tjänster/produkter som stödföretagen tillhandahåller.

Medlemmar som är anställda vid stödföretag betalar inte in medlemsavgiften privat utan den betalas direkt från företaget. Däremot kan själva företaget inte bli medlem i SWESIAQ. Även anställda vid stödföretag måste fylla i medlemsansökan. Läs mer om stödföretag på hemsidan under [Medlemskap](#). Tjata på din chef om ni inte redan är stödföretag!

Dags att betala in medlemsavgiften

Inom kort kommer alla medlemmar som inte är anställda vid stödföretag att få en faktura till den epost-adress som finns i vårt register. Om du planerar att byta epost-adress måste du meddela oss – annars förlorar vi kontakten. De flesta medlemmar kommer att få en faktura i form av en Wordfil i ett massutskick. Det finns undantag:

- I stödföretag går fakturan direkt till kontaktpersonen
- Detta gäller även medlemmar med grupp faktura

Meddela gärna förändringar i förväg!

Med vänlig hälsning medlemsregistret@swesiaq.se

CO₂ – Indikator eller luftförorening?

CO₂-halten i ett rum är normalt en summa av den koldioxid som produceras i rummet och koncentrationen i den tillförda uteluften. Uteluftens koncentration är f.n. drygt 400 ppm men ökar med några ppm varje år. Man bör vara medveten om de (accelererande) CO₂-ökningarna i uteluften när man jämför resultat av mätningar som gjorts under olika decennier. Med CO₂-halten menas i denna artikel den verkliga/totala koncentrationen i rummet/försökslokalen.



Tråkig föreläsning eller dålig luftväxling?

I Folkhälsomyndighetens Allmänna råd om ventilation (FOHMS 2014:18) står: ”Om koldioxidhalten i ett rum vid normal användning regelmässigt överstiger 1 000 ppm, bör detta ses som en indikation på att ventilationen inte är tillfredsställande.” CO₂ anses allmänt som en indikator på dålig luftväxling i relation till antalet personer i en lokal, inte som en hälsorisk sig – åtminstone så länge koncentrationen är lägre än det hygieniska gränsvärdet 5000 ppm (nivågränsvärde) resp. 10 000 ppm (korttidsvärde). Dessa nivåer ligger på betryggande avstånd från de normala nivåerna inomhus som sällan överstiger 2000 ppm.

Men 2012 lät en amerikansk forskargrupp 22 försökspersoner exponeras för tre olika koncentrationer av ren CO₂ under 2½ timme, samtidigt som de utsattes för datorbaserade test av beslutsförmågan, det s.k. SMS-testet (Strategic Management Simulation) som är avsett att mäta olika komplexa kognitiva funktioner ([Satish m.fl. 2012](#)). SMS-testet skiljer sig från de enklare tester (aritmetiska uppgifter, textinmatning, korrekturläsning, minnestester) som också använts för att mäta kognitiva effekter av luftföroreningar.

CO₂-koncentrationerna var inte extrema: 600, 1000 resp. 2500 ppm. Det visade sig att testresultaten skilde sig tydligt och signifikant för flera av de kognitiva funktioner som mättes. I tabellen nedanför visas kvoten mellan testresultaten vid den högre CO₂-nivån jämfört med 600 ppm (medelvärden för de 22 personerna). Ett värde <1 betyder alltså att man presterar sämre än vid 600 ppm. Endast signifikanta resultat anges.

Relativt testresultat	1000 ppm/600 ppm	2500 ppm/600 ppm
Basic activity	0,85 #	0,56 #
Applied activity	0,83 #	0,53 #
Focused activity	-	1,20 #
Task orientation	0,89 **	0,36 #
Initiative	0,82 *	0,07 #
Information search	-	-
Information usage	0,77 #	0,31 #
Breadth of approach	0,84 #	0,25 #
Basic strategy	0,88 **	0,06 #

* p < 0,1 ** p < 0,05 # p < 0,01

Tabellen visar att testresultaten för flera av (de mer komplexa?) variablerna är kraftigt försämrade vid 2500 ppm. Resultatet för ”Basic strategy” är t.ex. endast 6 % av resultatet vid 600 ppm. Redan vid 1000 ppm är resultatet något – men signifikant – försämrade. Intressant är också att variabeln ”Information

search” inte påverkas av CO₂-halten och att ”Focused activity” tvärtom förbättras vid 2500 ppm.

En liknande studie med samma testverktyg (SMS) men med något annorlunda upplägg utfördes i USA 2015 med resultat som åtminstone delvis pekade åt samma håll ([Allen m.fl. 2016](#)). 2018 publicerades en studie på 36 Ubåts-besättningsmän som slumpvis delades in i tre grupper och sedan exponerades för 600, 2500 resp. 15 000 ppm, samtidigt som de gjorde SMS-testet. Det blev inga skillnader i resultaten, inte ens vid 15 000 ppm ([Rodeheffer m.fl. 2018](#)). Men i denna studie var dels försökspersonerna vana med arbete i höga CO₂-halter, dels exponerades en viss försöksperson för endast en av de tre koncentrationerna. I en nyligen utförd studie studerades piloters agerande vid stress-situationer i en flygsimulator vid tre olika CO₂-halter: 700, 1500 och 2500 ppm. Piloterna fungerade signifikant bättre vid de lägre halterna jämfört med 2500 ppm ([Cao m.fl. 2019](#)).



Det finns enstaka studier som påvisat svaga fysiologiska effekter av låga halter CO₂ (<1000 ppm) i form av bl.a. ökat blodtryck och pulsökning, samtidigt som andra studier inte kunnat påvisa några sådana effekter vid CO₂-halter under 3000 ppm. Vid flera nyare studier, bl.a. vid Danmarks tekniska högskola, har man inte heller sett några kognitiva effekter av CO₂-halter under 3000 ppm. Vid dessa studier har dock inte SMS-testet använts (testet är mycket dyrt att använda). Två sammanställningar av senare års forskning på effekterna av ren koldioxid finns tillgängliga på nätet – en Healthy Buildings-presentation ([Azuma m.fl. 2017](#)) och en sammanställning som gjorts av Berkeley Lab: ([Indoor Air Quality - Scientific Findings Resource Bank](#)).

I verkliga fall orsakas förhöjda CO₂-halter nästan alltid av för låg luftväxling i relation till antalet människor i en lokal. Men människor emitterar även andra luftföroreningar än CO₂ – bioeffluenter mm. I de studier där man funnit hälsoeffekter av låga halter CO₂ i verkliga

miljöer – dvs. inte i laboratorier där man kan tillföra ren CO₂ – går det inte att separera effekterna av ren CO₂ från effekterna av bioeffluenter och inte heller från eventuella effekter av emissioner från byggnad och inredning.

Sammantaget har forskningen om hur ren koldioxid påverkar människan i koncentrationer under 5000 ppm inte gett entydiga resultat utan behöver fortsättas. Men det finns några väl genomförda studier som tycks tyda på att vi påverkas även vid koncentrationer runt 1000–2000 ppm. Studierna tyder inte på några direkta hälso-mässiga effekter men att vi i vissa situationer kan prestera sämre även vid dessa CO₂-halter. Min personliga åsikt är att man därför tills vidare bör tillämpa försiktighetsprincipen och använda 1000 ppm CO₂ som riktvärde för CO₂-halten inomhus i lokaler där människor vistas.

Stort tack till Pawel Wargocki, associate professor vid Danmarks Tekniska Högskola som genomfört flera studier av effekter av CO₂ och som faktagranskat texten.

[Anders Lundin](#)

På gång inom inommiljöområdet

15 februari



Sista ansökningsdag för SWESIAQ:s studentstipendium! Läs mer [här!](#)

18–19 mars i Stockholm

Ability Partner: Inomhusmiljö 2019

Samarrangemang med SWESIAQ. Du som är registrerad som medlem får 15 % rabatt!

Extra rabatt vid anmälan senast **8 mars**.

Läs mer och anmäl dig [här](#).

27–28 mars 2019 i Borås

SWESIAQ:s konferens och årsmöte

Samarbete med Högskolan i Borås och RISE.

Gratis för registrerade SWESIAQ-medlemmar.

Läs mer i början av brevet!

9–10 april i Stockholm

Teknologisk Institut: Inomhusmiljö 2019

Samarrangemang med SWESIAQ. Du som är registrerad som medlem får 15 % rabatt!

Extra rabatt vid anmälan senast **8 februari**.

Läs mer och anmäl dig [här](#).

18-22 augusti 2019 i Kaunas, Litauen

The built, natural, and social environments: Impacts on exposures, health and well-being

Vetenskaplig konferens som samarrangeras av ISIAQ och International Societies of Exposure Science, [ISES](#).

Läs mer: <http://isesisiaq2019.org/>

Säkert har du funderingar över mycket inom inommiljöområdet. Skriv ned dina tankar! Informera om aktiviteter som är på gång eller intressanta rapporter som du läst eller skrivit!
Skriv till nyhetsbrevet@swesiaq.se

Om du vill avbryta din prenumeration på nyhetsbrevet: Skriv till nyhetsbrevet@swesiaq.se