



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

Nyhetsbrev nr 101

2024-05-16

SWESIAQs vårmöte hos CHIE i Lund...

...blev lyckat och samlade 78 deltagare. Det inleddes med ett mycket populärt studiebesök vid institutionens klimat- och aerosollaboratorium och kammare. Det avslutades med en presentation och livlig debatt om hälsoskyddsinspektörernas hårda villkor när de ska försöka se till att inomhusmiljöerna i bostäder och allmänna lokaler är hälsosamma. **Alla presentationer finns nu tillgängliga på [CHIE:s hemsida](#).**



SWESIAQs nya styrelse

Vid årsmötet deltog 12 medlemmar. Nya i styrelsen blev Anna-Sara Claeson och Jonathan Loive. De presenterar sig nedanför. Aneta Wierzbicka, värden för årets vårmöte, valde att lämna styrelsen men CHIE representeras i fortsättningen av Jonathan Loive. Här är hela styrelsen 2024-25:

Love Lagercrantz, Stockholm, ordf. 1 år (omval)
Gunilla Bok, Göteborg, 2 år (omval)
Anna-Sara Claeson, Umeå, 2 år (nyval)
Jonathan Loive, Lund, 2 år (nyval)
Linda Hägerhed, Borås, 1 år (kvarstår)
Anders Lundin, Handen, 1 år (kvarstår)
Christer Idström, Karlshamn, 1 år (kvarstår)
Åke Möhring, Östersund, 1 år (kvarstår)
Robert Wålinder, Uppsala, 1 år (kvarstår)

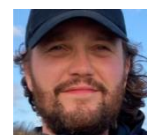
Vem är Anna-Sara Claeson?

Fil.dr. i Arbets- och miljömedicin och docent i psykologi, med en bakgrund i kemi. Jag forskar och undervisar sedan 2009 på institutionen för psykologi, Umeå universitet. Min forskning är tvärvetenskaplig och rör främst kemisk exponering och dess koppling till byggnadsrelaterad ohälsa och kemisk intolerans. Har varit med i styrelsen för SWESIAQ tidigare och ser fram emot ett nytt uppdrag i styrelsen. På min fritid är jag helst utomhus och orienterar, klättrar eller åker skidor.



Vem är Jonathan Loive?

Miljöhygieniker vid Arbets- och miljömedicin Syd i Lund sedan 2017 med ett stort intresse för undersökningsmetodik av inomhusmiljöer. Miljövetare i botten och en bakgrund som miljökonsult. Ser fram emot nya erfarenheter och intressanta diskussioner i styrelsen. Dotter på 1 år som anser att ordet "prutt" och "pappa" är precis samma sak.



Forskare ställer krav på god inomhusluftkvalitet i allmänt tillgängliga byggnader

Ett uppdrag, [Mandating indoor air quality for public buildings](#), underskrivet av 43 kända inomhusluftforskare världen över, har nyligen publicerats i den ansedda tidskriften Science. Sammanfattningen och ett supplement är tillgängliga utan kostnad via länken ovan, däremot inte hela artikeln. Men utförligare beskrivning av texten och intervju med huvudförfattaren Lidia Morawska finns [här](#). I uppdraget föreslås *globalt gällande riktvärden* för luftkvalitet när det gäller tre viktiga inomhusluftfaktorer: PM_{2.5}, CO₂ och CO:

Miljöfaktor	Riktvärde (MV=medelvärde)
PM _{2.5}	15 µg/m ³ , 1 h MV
CO ₂ (totalt)	800 ppm, tröskelvärde
CO ₂ (från dragen tilluftnivå)	350 ppm, tröskelvärde
CO (kolmonoxid)	100 mg/m ³ , 15 min MV 35 mg/m ³ , 1 h MV 10 mg/m ³ , 8 h MV
Rent tilluftsflöde*	14 l/s per person (när personer är närvarande)

*Luftflöde är ingen miljöfaktor. 14 l/s/person bedöms nödvändigt för att motverka spridning av luftburen smitta. CO₂-nivån 800 ppm blir en konsekvens av 14 l/s/person.

Att just dessa tre luftföroreningar valts ut beror dels på att de är viktiga ur hälsosynpunkt, dels på att de är

enkla att övervaka kontinuerligt genom prisbilliga och robusta sensorer. Att man valt PM_{2.5} beror på de kända och allvarliga hälsoeffekterna som 2021 motiverade WHO till en sänkning av riktvärdet till 5 µg/m³ som årsmedelvärde. PM_{2.5} uppskattas orsaka cirka 3 miljoner förtida årliga dödsfall världen över. Läs mer om detta i nyhetsbrev [82](#) och [93](#). Kolmonoxid CO, kan också utgöra en allvarlig hälsorisk i områden med omfattande förbränning utomhus eller i byggnader med förbränning inomhus.

Det låga CO₂-riktvärdet motiveras med att ett luftflöde på ca 14 l/s per person krävs för att motverka överföring av smitta mellan personer i samma rum, eller mer exakt, för att skapa ett reproduktionstal R_e <1 för luftvägspatogener med hög smittspridningsrisk, se [supplementet](#). Under Covid 19-pandemin gick WHO ut med att föreslå ett luftflöde på minst 10 l/s per person ([nyhetsbrev 81](#)) men senare forskning har visat att kravet bör ställas något högre. Vid ett luftflöde på 14 l/s per person kommer CO₂-nivån att bli just 800 ppm (ca 350 ppm över uteluftnivån).

Forskarna tänker sig att de nya riktvärdena skulle ska gälla som krav för offentliga lokaler, t.ex. klassrum. Men man menar att de även borde tillämpas för bostäder. Man är medveten om att investeringskostnaderna, för att t.ex. bygga ventilationssystem med högre luftflöden, kan uppfattas som höga men menar att dessa kostnader ändå blir mycket lägre än de samhällsekonomiska kostnaderna orsakade av dålig luftkvalitet i form av försämrad hälsa och lägre produktivitet. Man förstår att kanske inte alla länder/verksamheter har råd med investeringarna nu, men tror att vissa länder/verksamheter kan gå före så att de den nya standarden gradvis får en global spridning.

Internationella perspektiv på behagliga, hälsosamma och säkra inomhusmiljöer



Seminiariets organisatörer och huvudpersoner. Fr v: Prof Angela Sasic Kalagasidis, Chalmers, Byggnadsteknologi; Dr. Sarka Langer, IVL Svenska Miljöinstitutet; Dr. Paula Olsiewski, Johns Hopkins Center for Health Security; Prof Lars Ekberg, Chalmers, Installationsteknik; Dr. Andrew Persily, NIST; Doc Despoina Teli, Chalmers, Installationsteknik

I samband med konferensen RoomVent 2024, 22-25 april 2024 i Stockholm, besökte två av huvudtalarna Institutionen för Arkitektur och Samhällsbyggnadsteknik vid Chalmers tekniska högskola.

Både [Paula Olsiewski](#) och [Andrew Persily](#) är internationellt erkända forskare som har ägnat sitt arbete åt att utforska faktorer som bestämmer kvaliteten på inomhusmiljön. Läs mer om deras forskning genom att klicka på deras namn. Under ett heldagsseminarium presenterade först Lars Ekberg den forskning som bedrivs på de olika avdelningarna inom Arkitektur och Samhällsbyggnadsteknik med den gemensamma nämnaren inomhusmiljö. Vidare berättade forskare från CIT (Chalmers Industriteknik) Renergy om pågående projekt om luftrening i operationssalar i låginkomstländer, och om optimering av vätskekopplad värmeåtervinning.

Eftermiddagen vigdes åt föredrag från våra prominenta gäster Paula Olsiewski och Andrew Persily. Paula Olsiewski har lett arbetet vid Johns Hopkins Center for Health Security USA, för att utveckla en så kallad 'Model Clean Indoor Air Act', som brett kan användas som en mall för att övervaka, reglera och förbättra luftkvaliteten inomhus. Till skillnad mot dricksvatten och föroreningar i omgivande luft utomhus, finns det inga lagligt bindande regler för inomhusluft. Precis som dricksvatten görs säkert för användning genom filtrering och sanitetsåtgärder, kan inomhusluften i offentliga byggnader säkerställas med filtrering, ventilation eller andra åtgärder.

Model Clean Indoor Air Act, <https://centerforhealthsecurity.org/our-work/research-projects/indoor-air-quality> är ett omfattande ramverk för att skapa lagstiftning med syftet att förbättra inomhusluften och skydda hälsan. Paula Olsiewskis presentation handlade om vägen till att skapa ett sådant ramverk, i nära samarbete med forskare, jurister och ekonomer. Dokumentet har redan antagits av en delstat i USA och flera andra delstater har uttryckt intresse att tillämpa det juridiska ramverket.

Andrew Persily är en internationellt mycket välkänd forskare och specialist inom ventilation av byggnader. Numera är han forskare emeritus men under sin långa karriär vid U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST) var han aktiv med att utveckla kravspecifikationer, vägledning och standarder för ventilation. Han påpekade att de grundläggande skälen för dagens ventilationskrav inte alltid har förstås väl, framförallt gäller det användningen av CO₂-mätningar för bestämning av luftomsättning i byggnader. Hans presentation var ägnad åt ventilationskraven för skolor; hur de behöver utvecklas och hur man utvärderar ventilationsprestanda i skolbyggnader.

Sarka Langer, forskare i kemiska belastningar och kemi i inomhusluft, IVL Svenska Miljöinstitutet och adjungerad professor, Chalmers tekniska högskola, Arkitektur och Samhällsbyggnadsteknik, Installationsteknik.

Lars Ekberg, bitr. professor, Chalmers tekniska högskola, Arkitektur och Samhällsbyggnadsteknik, Installationsteknik

Boverket ändrar sig igen och vill fortsätta att behålla låga luftflöden i små lägenheter

Vi har i nyhetsbrev [nr 94](#) skrivit om Boverkets planerade nya byggregler med bl.a. ändrade krav på luftflöden i bostäder. I det första remissförslaget föreslogs högre luftflöden som med ”avsedd användning” – lämpligt antalet boende i Boverkets ”typbostäder” vid olika boareor – skulle garantera ett luftflöde på minst ca 10 l/s per person, åtminstone i lägenheter under 160 m² i boarea. Som vi skrivit i nyhetsbrev [92](#), har ett antal studier visat att detta luftflöde krävs i sovrum för god sömn. Men under påverkan från vissa remissinstanser skickade Boverket ut en extraremiss där man istället föreslog återgång till nuvarande 0,35 l/s/m² men med ett tillägg på 10 l/s för alla boareor. Detta skulle ge en viss luftkvalitetsförbättring för de minsta lägenheterna, se nyhetsbrev [100](#).

Någon månad senare har man nu skickat ut ytterligare en extraremiss där även detta tillägg är borttaget. Så kvar finns bara de nuvarande 0,35 l/s/m². Däremot ett litet extrakrav: varje rum ska byggas för minst 4 l/s per person ”vid avsedd användning”. Men 4 l/s per person finns redan som ett minimikrav från både [Folkhälsomyndigheten](#) och i [EU:s riktlinjer](#). SWESIAQ har besvarat remissen och anser att Boverket har lyssnat för mycket på de remissinstanser som tänker på sina kostnader och tagit för liten hänsyn till modern forskning. Jämför t.ex. med kravet 14 l/s per person (i första hand för offentliga lokaler) i det forskaruppdrag som refererats i en artikel i detta nyhetsbrev. Boverket tar ett stort ansvar om man godkänner att små lägenheter fortsätter att byggas med låga luftflöden. Lägenheterna kommer att användas i många år framöver – ofta med fler brukare än ”avsedd användning”. SWESIAQs remissvar finns på [hemsidan](#).



SWESIAQ debatt

Hur OVK-kollas behovsstyrda luftflöden?

I många lokaler körs högre luftflöden än nödvändigt. Ett klassrum för 30 personer kan ventileras med 240 l/s, trots att halva klassen är frånvarande. Och som ansvarig fastighetsägare vill man inte betraktas som energitjuv (utan istället spara pengar på sikt). Lösningen heter [VAV](#) eller [DCV](#), dvs. mer eller mindre avancerade sätt att reglera luftflödet efter behov.

Men luftkvalitet är viktig för hälsan och därför måste luftflöden kollas regelbundet genom OVK. De får inte bli för låga. Så om det är 20 elever närvarande räcker det inte med ett luftflöde för 10 elever. Men hur kollar OVK-kontrollanten detta vid sitt besök? Det är inte tillräckligt att luftflödet ökar när personer kommer in i rummet; det måste öka så mycket som behövs för det aktuella antalet personer. Det måste alltid finnas ett luftflöde på minst 7 l/s för varje person som finns i rummet (+ 0,35 l/s per m² golvyta). För en bra reglering krävs därför en givare som ständigt känner av antalet närvarande personer och gradvis ändrar luftflödet i proportion till detta antal.

För mej aktualiserades problemet genom en fråga från en hälsoskyddsinspektör som har tillsyn av en förskola med behovsstyrd ventilation. OVK:n godkändes men med denna anteckning i protokollet:

Personal upplever att ventilationen inte är tillfredsställande. De flesta lokaler har VAV-styrda don och spjäll vilket innebär att donen inte öppnar för fullt flöde förrän en viss temperatur uppnås på rummen. För att öka flödet i rummen behöver man se över inställningarna i VAV-systemet. Här är ett utdrag ur protokollet (i princip likadant på alla avdelningarna):

Rumsnr/Rumsbeteckning	TILLUFT				FRANLUFT				
	Golvyta (m ²)	Projekterat flöde (l/s)	Uppmätt flöde (l/s)	Max metod	Don beteckn.	Projekterat flöde (l/s)	Uppmätt flöde (l/s)	Spjäll öppning	Max metod
Fröet									
131 Skötrum		60	60	8	FD11	20	24	+/-0	2
132 WC					FD11	20	22	-6	2
133 WC					FD11	20	26	-3	2
134 Allrum (21pers)	52,9	35-170	35-170	8	FD31	35-170	35-170		8
135 Lekvåla (12pers)	11,5	20-90	20-90	8	FD21	20-90	20-90		8
136 Lekvåla (12pers)	15,8	20-90	20-90	8	FD21	20-90	20-90		8

I alla all- och lekrum var flödena variabla. Man ser att projekterade och uppmätta luftflöden alltid är *exakt lika stora*. Detta gällde i alla rum med VAV-styrning i förskolan, något som är helt orimligt! Hur skedde mätningen? I kolumnen till höger angavs mätmetod 8, dvs. ”övrig metod”. OVK-kontrollanten uppgav att *funktionen testades, dvs om spjällen öppnade*. Dessutom mättes frånluftflöden *där det var möjligt*. Det gick alltså inte att kontrollera om personalen hade rätt i sina klagomål. Varför godkändes då anläggningen? OVK-kontrollanten var inte ärlig och fejkade protokollet, men hade samtidigt en omöjlig uppgift:

För det första kan inte temperatursensorer användas för att reglera flödet efter personnärvaro. Temperaturen påverkas ju av mycket annat än personantal. Närvarostyrning kräver CO₂-sensorer. *För det andra* går det vid OVK bara att kontrollera luftflödet vid *aktuell personbelastning*. Men om det fanns CO₂-sensorer i varje rum, kunde kontrollanten undersöka om de är kalibrerade, om de visar rätt och att CO₂-nivån inte är för hög *vid besöket*. För att veta om luftflödet verkligen varierar i proportion till personbelastningen krävs *CO₂-monitorer* där personalen själva kan kontrollera att CO₂-nivån aldrig blir för hög. Har jag rätt?

Anders Lundin

Struntar staten i våra äldres livsmiljö?

Anmälningspliktiga verksamheter – maj 2024

Hälsoskyddstillsynen tar framför allt avstamp i *Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (1998:899)* samt *Miljöbalken*. Till detta finns det en del spridda myndigheter som ska hjälpa till med vägledning, men grunden för vilka verksamheter som ska vara högst prioriterade för hälsoskyddstillsyn är förordningen i fråga.



I den står det specificerat vilka verksamheter som omfattas av anmälningsplikt, de som helt enkelt inte får starta sin verksamhet innan de faktiskt anmält till kommunen att de ska starta. Kravet på anmälningsplikt är en utmärkt möjlighet för miljöinspektörer att få veta vilka verksamheter som finns och få förståelse vilka människors inomhusmiljö som behöver prioriteras. De verksamheter som står beskrivna är basängbad, stickande och skärande verksamheter samt olika former av skolor och fritidshem. Till detta är det lagt kyltorn som också ingår under anmälningspliktiga verksamheter. Men sedan tar det slut.

Läser vi sedan igenom förordningen igen och tänker på vad som **inte** står – vad som inte är anmälningspliktigt – så uppstår en del intressanta observationer. Vår tillsyn är ju till för att skydda människor och då framför allt känsligare individer såsom barn, sjuka och utsatta. *Men i förordningen är inga former av vårdboenden nämnda som anmälningspliktiga*. Det innebär alltså att gamla, dementa, sängliggande och personer som inte kan välja var de uppehåller sig, lever i en inomhusmiljö helt utan tillsyn från samhällets sida. Det finns otalig forskning som visar hur viktig inomhusmiljön är för hälsan, varför det är oerhört viktigt att samhällsgruppen barn får en bra inomhusmiljö som därför ska kontrolleras för att uppfylla det regelverk som finns.

Då vore det rimligt att förvänta sig att politiker gjorde en förändring i *Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (1998:899)* och det har redan skett! Så sent som 2021 genomförde dåvarande regeringen en förändring i denna förordning för att inkludera anmälningsplikt även för verksamheter som riskerade att sprida ”*annan smitta*”. Detta inkluderade verksamheter som erbjuder skönhetsbehandlingar där de använder saxar eller blad mot huden, exempelvis om en frisör rakar hud eller håret i nacken på någon eller nagelvårdare som klipper nagelband när de ordnar naglar på sina kunder. Men inget om de äldres inomhusmiljö!

Det innebär att en av samhällets känsligaste grupper, en grupp som inte alltid har makt över sina egna liv, lever en tillvaro där de mer eller mindre tvingas spendera merparten av sin tid i lokaler och byggnader med en inomhusmiljö som samhället saknar kontroll över.



Vi vet inte hur bra ventilationen är i de lokaler där de gamla lever. Vi vet inte om det finns mögel, fuktskador, hur deras inomhustemperatur faktiskt är eller om det ens finns någon egenkontroll i dessa verksamheter. Så hur många gamla människors liv som är sämre eller kortare än det behövt vara pga otillräcklig inomhusmiljö, det vet vi inte. Så det var viktigare för dåvarande regering och för Socialstyrelsen att göra skönhetsalonger och frisörer anmälningspliktiga än att göra livet bättre för alla samhällets gamla människor. Ändå är flera av Folkhälsomyndighetens åtta uttalade Nationella folkhälsomål att ”åstadkomma mer jämlika livsvillkor och därmed möjligheter för en jämlik hälsa”. Myndigheter och regeringar har alltså konsekvent struntat i sina uppdrag, struntat i en av de känsligaste samhällsgrupperna och misskött sitt uppdrag, det uppdrag som de äldre redan betalat skatt för.

Christian Worén, miljöinspektör

På gång inom inomhusmiljöområdet

22 maj i Stockholm eller på distans

Ability Partner: Miljö- och hälsoskyddsinspektör – Förebyggande och effektiv bostadstillsyn
Läs mer [här](#)

7-11 juli i Honolulu, Hawaii

Indoor Air 2024 - ISIAQs internationella inomhusmiljökonferens
Läs mer [här](#).

22-23 oktober i Stockholm

SIFU: Innomhusmiljökonferens – Strategier, metoder och mätning för en bättre inomhusmiljö
Mer info kommer senare. Läs mer [här](#)

Säkert har du funderingar över mycket inom inomhusmiljöområdet. Skriv ned dina tankar! Informera om aktiviteter som är på gång eller intressanta rapporter som du läst eller skrivit! Skriv till nyhetsbrevet@swesiaq.se (samma adress om du vill **avbryta prenumerationen**)