

Boverkets extraremiss 2, daterad april 2024, ang Boverkets förslag till föreskrifter om skydd med hänsyn till hygien, hälsa och miljö samt hushållning med vatten och avfall, dnr 29/2022

Synpunkter från SWESIAQ

Den nya extraremissen innehåller bara två förändringar jämfört med den tidigare. Vi kommenterar dessa nedan. Blå, understruken text är samtidigt en länk till referenser.

Luftväxling

Man föreslår införande av begreppet "luftväxling" som definieras som "utbyte av luft i byggnader". Detta begrepp används sedan vid kravställningen, t.ex. "Rum i bostäder ska vara utformade så att de vid avsedd användning minst kan ha **en luftväxling på 4,0 l/s per person**." Men vad menas med ett 'utbyte av luft på 4,0 l/s per person'? Det handlar ju aldrig om att ersätta den äldsta luften först: den luft som lämnar rummet består alltid av luft med olika åldrar. Varför skriver man inte **ett luftflöde genom rummet** på minst 4,0 l/s per person? Hur mäts luftväxling? Det blir förvirrande med två olika namn på det som troligen är samma sak.

3. kap 7§

Det är bra att de nya kraven gäller för varje rum och inte bara för bostaden som helhet. Tabell 1 visar att för små rum kan det bli nödvändigt med högre flöden än 0,35 l/s/m². Men det kommer alltså att bli tillåtet att projektera för ett föräldrasovrum (2 personer) med ett luftflöde på 8 l/s, trots att modern forskning tyder på att det krävs 20 l/s för god sömnkvalitet ([Pawel Wargocki; Ventilation och sömnkvalitet; CHIE, Recorded seminars; 2023](#)).

Lägsta tillåtna värdet på luftflöden/luftväxling genom rum har sänkts ytterligare jämfört med den tidigare extraremissen och innebär i praktiken oförändrade krav jämfört med nuvarande krav 0,35 l/s/m². Att införa ett nytt minimikrav på 4 l/s per person **vid avsedd användning** förändrar inte mycket. När huset väl är byggt kan inte Boverket påverka hur många som bor i huset. Däremot kan hälsoskyddsnämnden ställa ett krav på detta minimiflöde enligt gällande regler från Folkhälsomyndigheten.

Det finns en egendomlighet i texten: "Minimikravet enligt remissförslaget gäller i bostäder för **adapterade personer** vilket gör att många andra verksamheter med **oadapterade personer** får högre krav på luftväxling." Det sägs inget om vilka *verksamheter* som ska ha rätt till högre krav men antagligen handlar det om skolor, förskolor, arbetsplatser som ju har betydligt högre krav på luftväxling (7 l/s/person + 0,35 l/s/m²). Men varför ska man acceptera att en brukare måste komma hem till en bostad där luften känns instängd och därefter avvakta tills luktsinnet adapteras, samtidigt som samma krav inte ska ställas på en skolelev eller en anställd? Ingår gäster i begreppet avsedd användning? Ska det accepteras att gäster som hälsar på och besöker en bostad ska tvingas adaptera sig till att det luktar instängt och att luftkvaliteten försämras ytterligare och underskrider miniminivån under besökstiden? Förslaget saknar säkerhetsmarginaler för byggfusk och förändringar pga. ålder och dålig skötsel.

I remissförslaget hänvisas till EU-rapporten [Framework for health-based ventilation guidelines in Europe, 2020](#) med tankegångar som liknar de från EU-projektet HealthVent. Man menar där att det för närvarande finns osäkerheter om hälsoeffekterna av bioeffluenter – vid sidan av komforteffekterna – och att det därför inte går att kräva en lägre CO₂-nivå än ca 1500 ppm. EU-rapporten utgår från att man endast vistas 12 timmar per dygn i sin bostad och visar i ett diagram att *dygnsmedelvärdet* 1500 ppm kommer att understigas vid 4 l/s per person. EU-rapporten fastställer därför 4 l/s per person som lägsta acceptabla luftflöde ur hälsosynpunkt. Men EU-rapporten räknar inte med att känsliga grupper som äldre/sjuka personer, ofta vistas kontinuerligt i sin bostad så att CO₂-nivån kommer att uppnå jämviktsvärdet, dvs. 1700 ppm. EU-rapporten räknar med en CO₂-emission av 0,0052 l/s/person,

medan Folkhälsomyndigheten räknar med 0,0056 l/s/person, vilket motsvarar 1800 ppm CO₂). I båda fallen antas uteluftens CO₂-nivå vara 400 ppm. Enligt remissförslaget accepteras alltså (när uteluftens CO₂-nivå dragits ifrån) en **bioeffluent-nivå motsvarande 1300-1400 ppm CO₂**. Detta skulle innebära en betydligt sämre luftkvalitet jämfört med vad som anses acceptabelt i många andra sammanhang:

1. Folkhälsomyndighetens allmänna råd om ventilation (FoHMFS 2018:14) anger att mer än 1000 ppm CO₂ – en bioeffluentnivå över **600 ppm** CO₂ – ses som indikation på otillfredsställande ventilation.
2. I skolor, förskolor, arbetslokaler krävs mer än 7 l/s/person, motsvarande en bioeffluentnivå på mindre än **800 ppm** CO₂.
3. I en aktuell vetenskaplig artikel ([Morawska L. et al.; Mandating indoor air quality for public buildings; Science 383, 1418 \(2024\)](#)), underskriven av närmare 43 forskare världen över, krävs införande av en global standard i allmänna lokaler på endast **350 ppm** CO₂ som bioeffluentnivå, dvs. ca 800 ppm uppmätt som total CO₂-nivå. Detta motsvarar ett luftflöde på 14 l/s per person och är vad som krävs för att begränsa spridning av luftburen smitta i t.ex. skolor eller allmänna lokaler. Rapporten gäller allmänna lokaler men man menar att kraven även bör gälla bostäder: *“Although enforcement of IAQ performance standards in homes is not possible, homes must be designed and equipped so that they could meet the standards.”*.
4. Flera aktuella forskningsrapporter visar att **sömnkvaliteten** blir **dålig** vid en bioeffluentnivå **över ca 750 ppm** CO₂ (remissförslagets acceptabla nivå är nästan dubbelt så hög), för **bra** sömnkvalitet krävs en bioeffluentnivå på **högst 350 ppm** CO₂ eller ca 10 l/s per person ([Pawel Wargocki; Ventilation och sömnkvalitet; CHIE, Recorded seminars; 2023](#)).
5. När det gäller hälsoeffekter av koldioxid och bioeffluenter är forskningsresultaten delvis motstridiga. Men många rapporter visar på försämrad hälsa/studieresultat/produktivitet vid vanligt förekommande bioeffluentnivåer, mätta som CO₂. Det bedrivs mycket forskning inom området och sista ordet är ännu inte sagt. Många länder, inklusive EU-rapporten [Framework for health-based ventilation guidelines in Europe, 2020](#), anser dock i sina riktvärden att vid bioeffluentnivån **1100 ppm** CO₂ (totalt 1500 ppm) går gränsen för **oacceptabel** luftkvalitet ([Lowther S. D. et al; Low Level Carbon Dioxide Indoors—A Pollution Indicator or a Pollutant? A Health-Based Perspective; Environments; 2021, 8, 125](#)).

Slutord

Den EU-standard SS-EN 16798-1:2019 som åberopas i remissförslaget föreskriver olika luftkvalitetsnivåer, där olika EU-länder har möjlighet att välja en för landet lämplig nivå: I – III. Remissförslaget föreslår konsekvent nivå III, dvs den sämsta nivån. När det gäller luftflödet 4 l/s/person är detta en nivå som 30% av utomstående/oadapterade besökare bedömer som oacceptabel. För den högsta nivån (nivå I) krävs 10 l/s/person. Sverige är ett jämförelsevis rikt land och borde ha råd att satsa på högre luftkvalitet. En bostad ska fungera i många år och det är komplicerat och dyrbart att i efterhand bygga om en underdimensionerad ventilationsanläggning. Som framgår ovan innebär remissförslagets godtagbara minimiluftflöde att man accepterar en CO₂-nivå i bostäder som ligger långt över vad som tolereras i andra sammanhang, i andra länder eller vad som rekommenderas av inomhusmiljöforskare. Boverkets första förslag med ca 10 l/s person i luftflöde, skulle ha medfört en klar förbättring av luftkvalitet och hälsa för brukare av främst de mindre lägenheter som utnyttjas av personer med små inkomster. Det är sorgligt att man nu vill cementera nuvarande dåliga luftkvalitetsstandard, istället för att ta tillfället till en välbehövlig förbättring.

Man skulle kunna hävda att i Boverkets bestämmelser föreskrivs endast miniminivåer och att det är följt möjligt:

1. Att bygga bostäder med högre luftflöden än bestämmelserna
2. Att som bostadsköpare/brukare av uthyrningslägenhet välja att köpa/hyra en lägenhet med bättre ventilationsstandard än minimikraven.

Men i nuvarande läge med bostadsbrist och ett stort antal bostäder som är trångbodda, dvs. där bostadens lägenhetsarea – av ekonomiska skäl – belastas långt över "avsedd användning" känns dessa synpunkter som ett hån mot ekonomiskt utsatta människor. Dessutom bör nog medvetenheten om vikten av god luftkvalitet i allmänhet anses vara låg. Det är knappast vanligt att man vid val av bostad väljer en med bra ventilation. Snarare väljs en bostad med "generösa ytor", "öppen planlösning", "lugnt läge", "vacker utsikt", "hög materiell standard".

Av en myndighet som ska fatta beslut med långsiktiga hälsokonsekvenser för många människor, bör man kunna kräva en bra genomgång av det aktuella forskningsläget. Givetvis bör det slutliga beslutet alltid vägas mot vad som är tekniskt och ekonomiskt möjligt. Men dessa ställningstaganden och överväganden bör redovisas tydligt. Att Boverket upprepade gånger ändrat sina förslag när det gäller luftflöden i bostäder – under inflytande av "många/flera remissinstanser" – och utan att förklara varför man ändrat sitt tidigare förslag, tyder på att man inte utgår från en stabil grund och saknar stabila kunskaper. Varför väljer man t.ex. den sämsta luftkvalitetsklassen i standarden SS-EN 16798-1:2019? Boverket bör tänka om och lyssna mindre på fastighetsägare/byggbolag som vill spara pengar. Man bör istället luta sig mer mot forskningen som är aktiv inom detta område. Man bör tänka framåt, snarare än att åberopa Folkhälsomyndighetens mer än 10 år gamla, allmänna råd, som dessutom snart kommer att revideras.

Love Lagercrantz
ordf SWESIAQ

Anders Lundin
styrelseledamot

Åke Möhring
styrelseledamot