

Boverket uppgav 2018 att byggfelskostnaderna är större än 100 miljarder kronor per år, samtidigt som byggkostnaderna ökat kraftigt. Vår praxis att bygga och bygga om har förändrats på många sätt sedan oljekrisen 1973 – och det har gett oväntade och ökade risker för byggsador och innemiljöproblem, menar professor Christer Harrysson.

TEXT CHRISTER HARRYSSON



FOTO: AHLSELL

# Väggventiler är en akilleshä

Frånlufts-systemens akilleshä är väggventilernas luftspridande egenskaper och dragrisker, menar Christer Harrysson.

Inneluften är normalt sämre än uteluften i cirka 80 procent av våra bostäder. Inneluftens kvalitet beror på uteluften, föroreningar i och via kanalsystemen, textilier, inredning, möbler och sist – men inte minst – de boende. Därtill ska läggas brister i skötsel och OVK.

Husen har tätats och tilläggsisolerats. Något som ihop med självdragsventilation lett till för låg ventilation samt fukt- och mögelproblem i till exempel våtrum, liksom i vindsutrymmen, vilka blivit kallare och fuktigare.

Mekaniska ventilationssystem har ökat i användning efter oljekrisen. Vanligt vid FTX-ventilation är återvinning med ventilationsvärmväxlare. Uppgifter om växlarnas energibesparingar överskattas ofta beroende på att de baseras på laboratoriemätta värden, på att distributionsförluster underskattas samt på förorenade växlare och kanaler i kombination med bristfällig OVK. Regenerativa (roterande) ventilationsvärmväxlare läcker fukt och lukt mellan från- och tilluft.



FOTO: PRIVAT

Christer Harrysson är professor i byggt teknik vid Örebro universitet.

Efter millennieskiftet har passivhus vunnit ökad marknadsandel. De har extremt tjock isolering, större glasytor samt luftvärme utan återluft men med FTX-ventilation som reglerar värmeförseln via en centralt placerad termostat. Gratisvärmerna från hushållsel, varmvatten, personvärme och sol blir därför svårare att utnyttja. Ju mer isolerad klimatskärmen är, desto mindre värmeflöde tillförs. Riskerna för fukt- och mögelskador ökar med isolertjockleken i ytterväggar och i vindsutrymmen.

och mögelskador ökar med isolertjockleken i ytterväggar och i vindsutrymmen.

**Fuktbetingade byggsador i klimatskärmen** orsakas oftare av konvektion än av diffusion, och de ökar kraftigt vid slarvigt utförande. Skadorna är vanligare kring fogar och genomföringar. Konstruktionsutformningen och arbetsutförandets kvalitet är därför av största betydelse vid till exempel val av isolering, vindsydd och insidans tätskikt.

Fukt-konvektion orsakas av tryckskillnader. Tryckskillnaden över klimatskärmen i småhus ligger på 3–5 Pa. Detta beror i sin tur på temperaturskillnaden ute/inne, på

vindbelastningen och fläktkrafter. Husets övre halva har normalt övertryck medan den undre halvan har undertryck. Känsligast är med andra ord väggarna och taket. Hus med frånluftsventilation har i regel större undertryck än hus med FT-ventilation, beroende på att frånluftsdonen försmutsas snabbare än tilluftsdonen.

**Utifrån min erfarenhet** vet jag att bostäder bör ha separata värme- och ventilations-system med rumsvis styrning och reglering av luft- och värmeförseln. Uteluften ska tillföras i så korta och rena kanaler som möjligt. Enkla och beprövade lösningar som frånluftsventilation och radiatorer är därför att föredra. På grund av sitt större undertryck har den, jämfört med FT-ventilationen, lägre utläckage/exfiltration genom klimatskalet, något som ger viss energibesparing. Bästa alternativet för värmeåtervinning i nya bostäder är frånluftsvärmepump för värme och varmvatten.

Frånluftssystemens akilleshä är väggventilernas luftspridande egenskaper och dragrisker. Spaltventiler har för stora tryckfall med för små luftflöden och komfortproblem.