

"En god innemiljö uppnås säkrast med bland annat frånluftsventilation!"

TEXT: CHRISTER HARRYSOON, PROFESSOR I BYGGTEKNIK, AKADEMIN FÖR NATURVETENSKAP OCH TEKNIK, ÖREBRO UNIVERSITET

**Viktiga faktorer för boendes välbefinnande och ett ventilationssystems tekniska funktion är saker som kanaler-
nas längd och uteluftsdonens placering
och egenskaper, menar Christer Harrys-
son, professor vid Örebro universitet.**

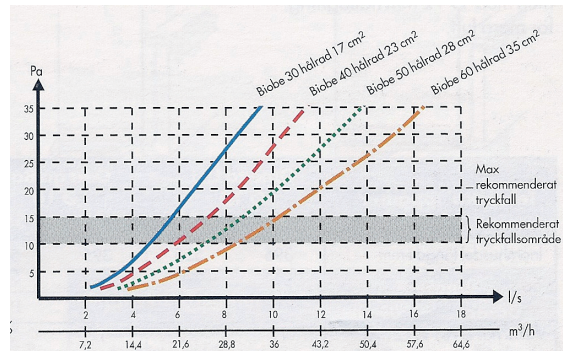
Olika vanliga värme- och ventilationssystem samt byggnadstekniska lösningar för nya småhus har värderats med hänsyn till innemiljö, energianvändning och kostnader. Inverkande faktorer på människans välbefinnande som till exempel termiska, hygieniska och akustiska faktorer har studerats och relaterats till gällande byggbestämmelser och gjorda erfarenheter. Undersökningens tyngdpunkt ligger på jämförelser mellan radiator- och luftvärmesystem samt mellan frånluftsventilation med uteluftsdon i vägg och frånlufts-/tilluftsventilation. Aktuella kravskärpningar på

byggnaden exempelvis i form av förbättrad täthet, energisnålare fönster et cetera behandlas också.

Frånluftsventilation att föredra

Av undersökningen framgår att radiatorsystem och frånluftsventilation med uteluftsdon i vägg är att föredra både med hänsyn till ekonomi och konstaterade problem för frånlufts-/tilluftsventilation, luftvärmesystem och golvvärmesystem. Frånluftsventilation är att föredra framför frånlufts-/tilluftsventilation med hänsyn till de senare systemens större risker för övertryck inne relativt ute, hälsorisker med förorenad kanaliserad tilluft, låg energibesparing med frånlufts-/tilluftsventilation och ventilationsvärmesväxlare, ljudproblem, behov av tätare hus för att kunna fungera tillfredsställande med mera.

Skilnader i energianvändningens medelvärde på 5 000 kilowattimmar per år och småhus föreligger mellan grupper av nominellt lika hus med olika systemlösningar, det vill säga kombinationer av isolering, täthet,



Kvalificerade uteluftsdon i vägg med gynnsam luftspridningsbild och möjligheter till utbytbar finfilter rekommenderas. Källa: Mellin (1989). PROV AV LUFTDON VELCO 100. Statens institut för byggnadsforskning. Provningsrapport från laboratoriet för uppvärmnings- och ventilationsteknik. Projektnummer 5290135-2, Gävle.

värme och ventilation. Bra lösningar med god innemiljö och låg energianvändning i hus byggda omkring 1990 karakteriseras av treglasfönster, måttlig isolering enligt delkrav i BBR 94, vattenradiatorer, frånluftsventilation med uteluftsdon i vägg samt frånluftsvärmepump för varmvatten och byggnadsuppvärmning.

Trivsel och harmoni i köket

Casamja Skåpkåpa 16

Matlagningen blir
trivsammare när man får ut
matoset men slipper buller



Effektiv spiskåpa av rostfri plåt
med ut- och infällbar fronthuv
som är integrerad i skåpsraden
– diskret, elegant och stilrent!

Casamja Skåpkåpa är en högeffektiv inbyggnadsfärdig volymkåpa med en rörlig fronthuv. Denna fronthuv skall förses med en dekorlucka av trämaterial identisk med överskåpens standardluckor. (Ingår inte i vår leverans.)

Den rörliga fronthuven har en extra på- och avhakbar plåt på vilken träluckan skall monteras. Med enkla handgrepp kan denna kombination helt lyftas av och därmed frigörs hela den inre delen av Skåpkåpan. Lätt utföra flödesinjusteringen med en standard Swema.

Matlagning utan bullrande spisfläkt

- ✓ Passar i S-, F-, FX-, FT- och FTX-system.
- ✓ Stor ut- och infällbar fronthuv. Allt lätt åtkomligt i Skåpkåpan.
- ✓ LED-belysning inne i kåpan över hela bredden.
- ✓ Inbyggd strömställare.
- ✓ Elanslutning med plug-in transformatorer.
- ✓ Enkel rengöring - släta rostfria ytor.

Läs mer om våra spiskåpor, ljuddämpande produkter och hur vi tänker på:
www.casamja.se • Telefon: 08-556 211 70

En ny generation
genomtänkta spiskåpor:

CASAMJA - STUDENTKÅPA

- ✓ Lilla lägenheten

CASAMJA - SKÅPKÅPA

- ✓ Nybyggnation

CASAMJA - TH/ROT

- ✓ ROT - Äldre lägenheten

CASAMJA - SH/Universal

- ✓ ROT
- ✓ Nybyggnation

Tre ventilalternativ

- ✓ Ventil för fast injusterings
- ✓ Ventil för flödesreglering som styrs av fronthuvs position. Möjliggör injusterings av grund- och forceringsflödena oavsett kanaltryck
- ✓ Timerstyrd elektrisk ventil för grund- och forceringsflöden.

Det är trivselskapande att
de boende kan välja tänd/
släckt belysning i skåpkåpan
oavsett fronthuvs position.

CASAMJA

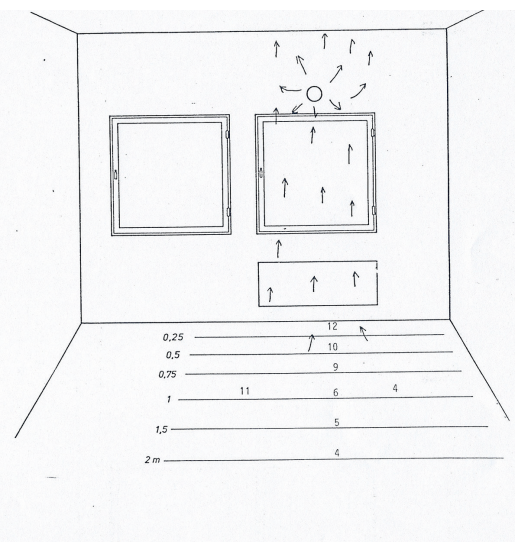
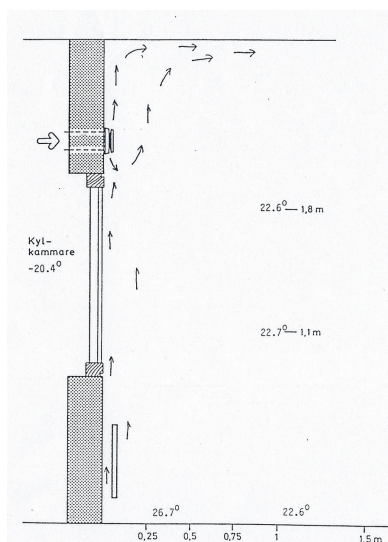
Energianvändningen för denna systemlösning, totalt för hushållsel, varmvatten och värmesystem, som medelvärde för grupper av nominellt lika hus uppgår till cirka 90 kilowattimmar per kvadratmeter och år eller cirka 10 000 kilowattimmar per år. Detta är i nivå med de bästa provhus som har byggts. Normalt byggda småhus har idag energianvändningen cirka 130 kilowattimmar per kvadratmeter och år eller 13 000-15 000 kilowattimmar per år. Det finns dock bra lösningar från 1974, som har lägre specifik energianvändning, cirka 120 kilowattimmar per kvadratmeter och år eller 18 000 kilowattimmar per år. Dessa karakteriseras av noggrant arbetsutförande, tvåglaskopplade fönster, tunn isolering, självdragsventilation och direktverkande elradiatorer.

Energisnåla hus - ökade risker för övervärme

Påtagliga olägenheter har konstaterats med integrerade värme- och ventilationssystem till exempel brist på rumsvis reglering, låg värmekomfort, störande ljudnivåer och mindre möjligheter att tillvarata gratisvärme med mera.

Energisnåla hus medför ökade risker för övervärme på grund av större gratisvärmemängder relativt värmeförlusterna.

I täta och välisolerade småhus föreligger därför ett större behov av att kunna variera luft- och värmetillförseln i och mellan olika rum. Rumsvis behovstyrd luft- och värmetillförsel kan i praktiken ge energibesparingar av samma storleksordning som ett frånlufts-/tilluftssystem med ventilationsvärmeväxlare.



Spaltventiler ger komfortproblem på grund av för höga tryckfall och små luftflöden. Observera att man baserar luftflödesdimensioneringen på ett betydligt högre tryckfallsområde än vad som vanligen förekommer hos småhus.

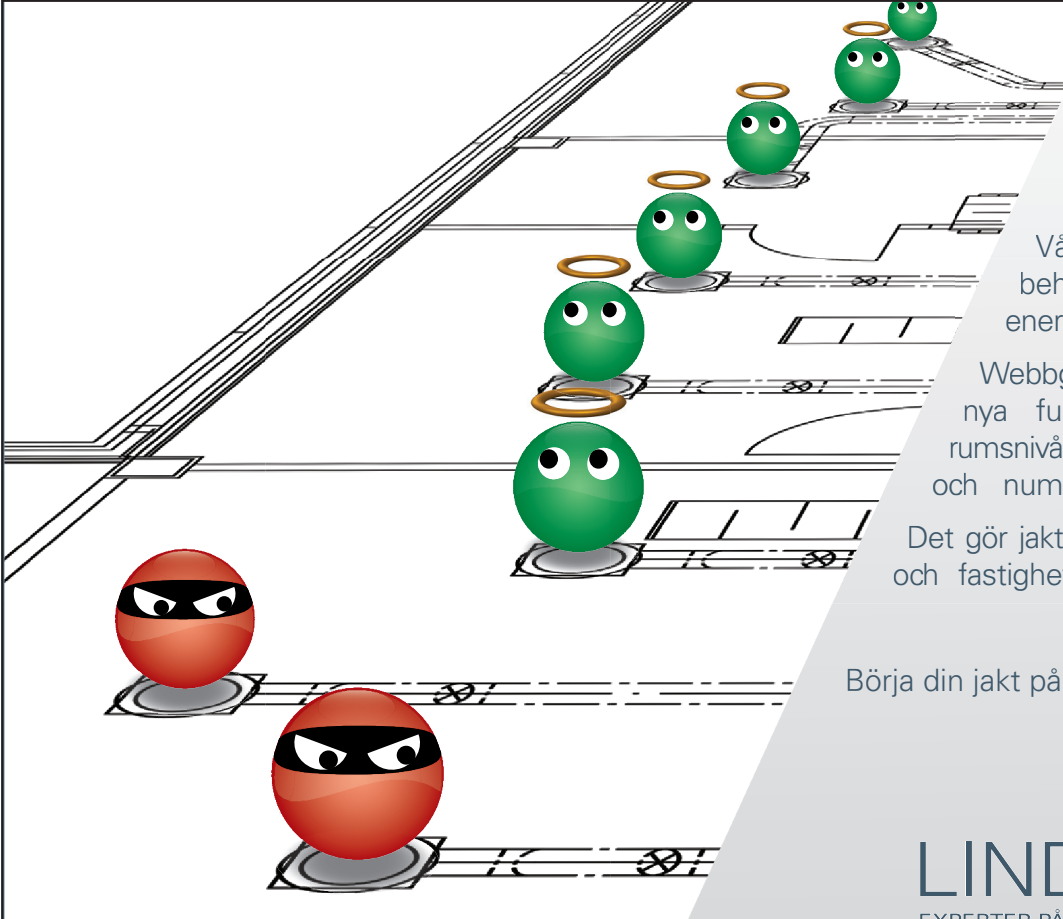
Källa: Leif Arvidsson AB (2009). Katalog 14 med prislista. Gäller från februari 2009. Mullsjö.

Reglering av och samverkan mellan värme- och ventilationssystem är av stor betydelse för hög inneklimat och låg energianvändning.

Erfarenheter av frånluftssystem visar att det vanligaste klagomålet gäller drag och smuts från uteluftsdon i vägg. Spaltventiler ger komfortproblem på grund av för höga tryckfall och små luftflöden. Kvalificerade uteluftsdon i vägg med gynnsam luftspridningsbild och möjligheter till utbytbar finfilter rekommenderas.

Uteluftsdon bör främst av ekonomiska skäl placeras över fönstren.

Framtidens byggande måste för god inomhusmiljö och låg energianvändning inrikta på enkla, beprövade lösningar som radiatorsystem och frånluftssystem med uteluftsdon i vägg. Noggrant arbetsutförande och torrt och rent byggande under kontrollerade förhållanden är andra viktiga faktorer. ■



VI JAGAR ENERGITJUVAR

Våra prisbelönta lösningar för behovsstyrd ventilation minimerar energianvändningen i din fastighet.

Webbgränssnittet LINDINSPECT, med nya funktioner för kontroll ner på rumsnivå, ger total insikt om inneklimatet och numera även energianvändningen.

Det gör jakten på energitjuvar till en barnlek och fastigheten förblir energisnål över tid.

Börja din jakt på www.lindinvent.se/tjuv

LINDINVENT

EXPERTER PÅ BEHOVSTYRD VENTILATION