

FTX-konvertering av typiska 60 och 70-tals hus

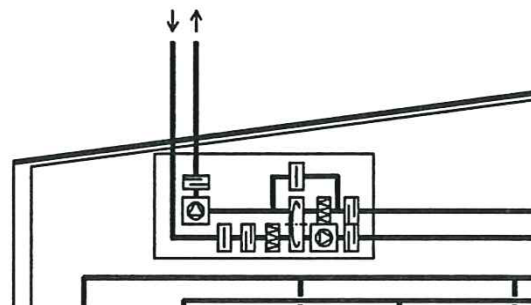
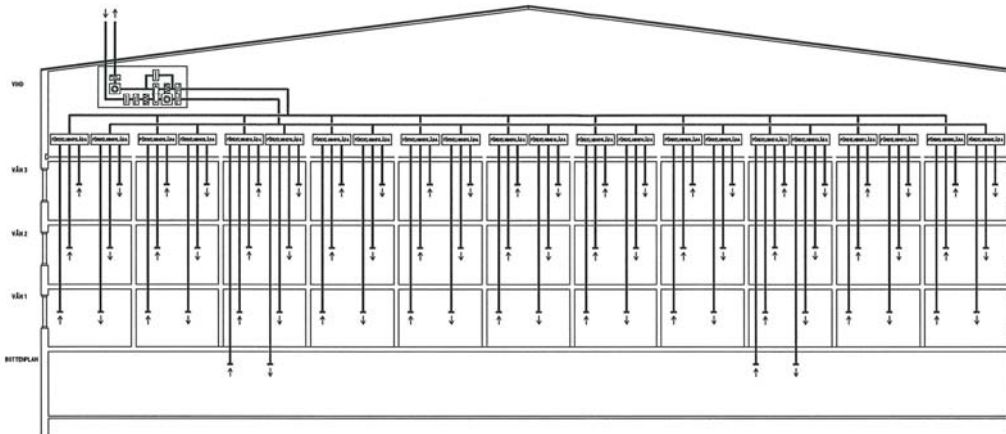
Svensk Ventilation har gjort flera utredningar om ekonomin och möjligheten att byta ventilationen till värmeväxlad från- och tilluft ventilation i hus som idag bara har frånluftventilation. De är en vanlig situation för många flerbostadshus och villor. Speciellt gäller det de 60- och 70-tals hus vi i dagligt tal kallar miljonprogramshusen. En större utredning gjord av Ted Thyberg och Fredrik Karlsson på Sweco och några mindre utredningar återges nedan i sammandrag. Sweco utredningen kan laddas ned i sin helhet på Svensk Ventilation hemsida.

Förutsättningar och angränsningar

Sweco studien är gjord på faktiska byggnader, Kv. Scorpionen hus A och B i Eskilstuna. Alla kostnader och åtgärder för ventilationsombyggnaden finns med, d v s ventilation-, rör-, styr-, bygg- och rivningsarbeten samt alla åtgärder för att klara nu gällande normer för bl a ljud och brand. Ekonomin och driftsiffror som redovisas gäller för ombyggnaden i sin helhet, som ett fristående projekt i huset. Huset är varmt med fjärrvärme idag.

Val av systemlösning

Valet av system för att bygga om till FTX ventilation är gjort med vanlig och idag känd och använd teknik. Det kan sammanfattas med:

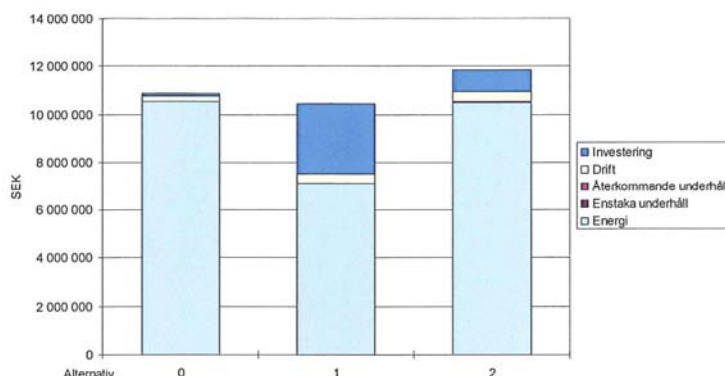


- Ett nytt centralt ventilationsaggregat per huskropp
- Bef. frånluftssystem används för frånluft men kompletterat med samlingslådor på vind. Frånluft i klädkammare, badrum och kök.
- Imkanalen (köksfläkten) används som frånluft i köket, spiskåpan ersätts med en fristående kolfilterfläkt för matoset.
- Frånluften dras till samlingskanaler på vinden
- Ventilationsaggregat med från- och tilluftfläkt, roterande värmeväxlare.
- Ozonrening på frånluften för att ta bort lukt.
- Nya huvar på taket för av- och inluft.
- Nytt tilluftssystem med fördelningslådor på tak, schakt i trapphusen och nya kanaler i lägenheterna. Tilluft i sovrum och vardagsrum.
- Brandavskiljning görs med backventiler typ HAGAB i fördelningslådor tilluft. Frånluft med förbiledning i ventilationsaggregatet. Fläktar i drift vid brand.

Kalkyler och jämförelser

När vi kalkylerat kostnader har alla arbeten som krävs för ventilationskonverteringen tagits med till helt färdigt och fungerande system. Dock har inget annat underhåll av huset räknats med.

Jämförande kalkyler har gjorts för alternativet med en värmepump i frånluft som värmer tappvarmvatten och 0-alternativet, att inte modernisera ventilationen. Den senare kan innefatta att byta till moderna aggregat men inte byta ventilationssystem.



Kalkylerna visar tydligt att konverteringen är lönsam. Dels har investeringen en klart bättre livscykelkostnad, summan av alla kostnader under investeringens livstid ca 30 år, än alternativet dels är den ur fastighetsägarperspektiv en klok investering. Det ger en avkastning på arbetande kapital upp till 9%. Det är väl i klass med de bästa alternativa investeringarna som står till buds för fastighetsägare, bostadsrättsföreningar m fl.

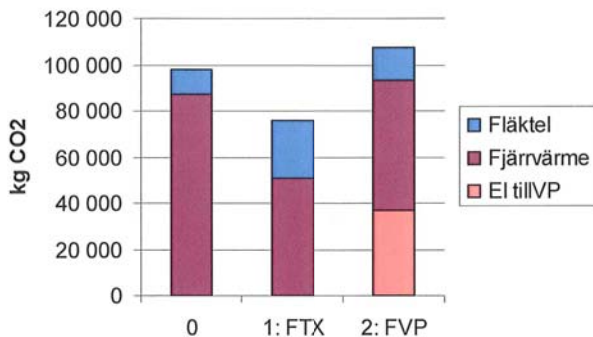
I figuren med livscykelkostnader är:

0. Fortsatt drift av bef ventilation
1. Värmeåtervinning med värmepump
2. FTX ombyggnad enligt ovan

Vi kan notera att alternativ 1, komplettering av befintligt frånluft system med värmepumps återvinning på frånluft, är mindre ekonomiskt än att behålla det befintliga systemet utan återvinning.

Miljö

Det kan ju tyckas självklart att den stora vinnaren med FTX konvertering inte är ekonomin i fastigheten utan miljön. Energiåtgången under livstiden för byggnaden är ju avsevärt lägre för FTX systemet än för de två andra. T ex CO₂ utsläppen blir markant lägre med FTX systemet än med alternativen. Värt att notera igen är att värmeåtervinning på frånluft med värmepump är sämre ur miljösynpunkt än att inget göra alls.



Figur 4. Koldioxidutsläpp för de tre alternativen för hus B. Utsläppen för el är 1.0 kg CO₂/kWh och för fjärrvärme 0,17 kg CO₂/kWh.

Slutsats - fortsättning

Vi kan sammanfatta utredningen ganska kortfattat med att det är en enkel ombyggnad med känd teknik som ger klara ekonomiska och miljömässiga fördelar. Både miljömässigt och fastighetsekonomiskt är det en väl motiverad investering. Fastighetens snabbare och lättare anpassning till framtida krav, vilka de än må vara, är stora och får ses som grädde på moset.

Men det finns vidareutveckling av systemet på flera områden som gör det både billigare att driva och installera. Bl a har vi studerat att släppa in tilluften vid golv, under rökzonen vid brand, och därmed få ett system utan brandspjäll. Vi arbetar med att utveckla kanalsystemet för lägenheterna från traditionella målade, gipsinklädda plåtkanaler till kraftfullt anpassade och prefabricerade system. De minskar tiden för installation i varje lägenhet och blir mycket slankare och snyggare kanaler. Vi tittar på att utveckla olika typer av ventilationsenheter i färdiga prefabricerade moduler anpassade för att snabbt installeras på vindar över trapphus.

Alla vidareutvecklingar av systemet ger bättre ekonomi p g a högre produktivitet i byggskedet och lägre driftkostnader i det färdiga husen.

Nedladdning: SWECO utredning 09 08 26.pdf

Det finns andra miljövinster med FTX konverteringen än ekonomin och den globala miljön. Med en balanserad från- och tilluft kommer det totala luftflödet att vara bättre och mer jämnt fördelat. Skulle till exempel radon vara ett problem kommer det att bli avsevärt bättre efter konvertering. Om man vill filtrera uteluften innan den tas in i huset går det av sig själv med FTX systemet. Har vi allergiker i husen kan man lätt komplettera med t o m pollenfiltrerande filter. Över huvud taget är huset efter konvertering mer anpassat för framtida varierande krav på både luft- och termiskmiljö, både inom hus och kanske kommande krav på maximala emissioner och utsläpp från byggnader.

Det styrsystem som följer med FTX systemet kommer också att tillåta effektivare drift genom tids- och/eller temperaturstyrning av luftflöden.