



Inte skit i fläkten, men väl i värmeväxlaren. De här bilderna åskådliggör skillnaden före och efter rengöring. Just det här exemplet ingick inte i den aktuella studien.

Så ofta bör värmeväxlaren

Att smuts och damm försämrar verkningsgraden hos värmeväxlare kanske inte är så konstigt. Nu har forskare i Lund också fastställt hur ofta aggregaten bör rengöras.

VÄRMEVÄXLARE. – Det har gjorts väldigt lite forskning på hur smuts påverkar verkningsgraden på värmeväxlare och det fanns tidigare inga modeller för hur ofta rengöring behövs, säger Akram Abdul Hamid, en av Lundaforskarna.

– När det gäller återvinningsvärmeväxlare, exempelvis roterande värmeväxlare, har jag inte hittat någon tidigare forskning.

I bostäder räcker det med vart fjärde till vart sjätte år. I landets norra delar är det lämpligt med ännu kortare intervaller, eftersom energianvändningen där är högre och därmed större kostnader för bortfall i verkningsgraden.

Forskarna vid Lunds Tekniska Högskola har gjort jämförelser mellan Malmö och Kiruna, och det är en markant skillnad. I en bostad i Malmö tar det i genomsnitt sex år innan energikostnaden ökat så mycket på grund av smuts att ökningen är jämförbar med kostnaden för rengöring av ett typaggregat. Motsvarande tidsintervall för Kiruna är fyra år.



Akram Abdul Hamid.

FOTO: KAMIL A. ABDUL HAMID

Det här står att läsa i rapporten "Optimal rengöring av ventilationsaggregat", som kom ut tidigare i år.

Tidigare har det endast funnits riktlinjer för hur ofta filtren ska bytas, men inte hur ofta ventilationsaggregat bör rengöras. Målet med den aktuella studien var att hitta den kostnadsoptimala tidpunkten för rengöring.

– Vi har gjort fältmätningar på temperaturverkningsgrad och tryckfall, före och efter rengöring. Vi fann att ett ökat tryckfall är en indikation på att det kan finnas smuts i värmeväxlaren, som kan påverka värmeväxlingen, säger Akram Abdul Hamid.

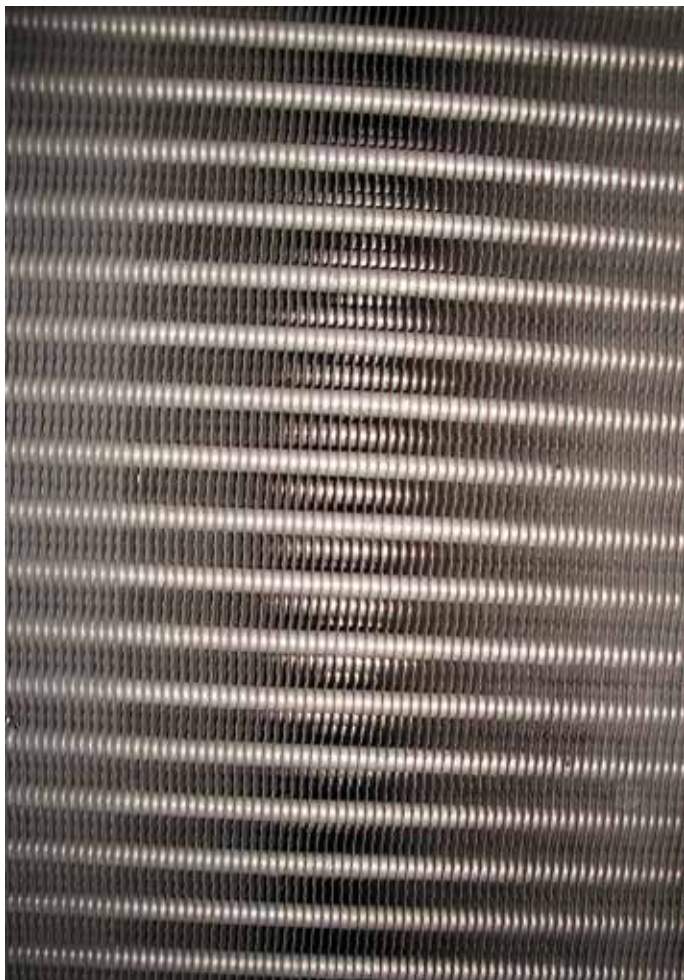
För att få klarhet i hur mängden smuts påverkar värmeväxlingen och tryckfallet fortsatte studierna i laboratorium.

– Det bekräftade det vi antog i fältstudierna – att mängden smuts påverkar tryckfallet, men varken fältstudierna eller labbstudierna kunde visa hur

ofta det är nödvändigt med rengöring. Därför kompletterade vi med en litteraturstudie på nedsmutsningshastigheter för värmeväxlare. Vi har utgått från siffror från kommersiella lokaler och bostäder, som har värmeväxlare med filter, berättar Akram Abdul Hamid.

– När vi hade en tidsaspekt på försmutsningsförloppet, kunde vi tillämpa det på vårt resultat från labbstudierna samt koppla det till resultatet från våra fältmätningar. Då fick vi modellen som ger sambandet mellan nedsmutsning, tryckfall över tid och försämring av värmeväxling över tid.

Och visst lönar det sig att rengöra aggregaten. Resultaten från fältmätningarna visar på en genomsnittlig förbättring av temperaturverkningsgraden med 8,1–9,1 procent. Energiförbrukningen har ökat



I undersökningarna har man inte kunnat bedöma om rengöringen ger aggregatet samma prestanda som när det var nytt.

göras ren

med 10 procent i genomsnitt. Tryckfallet över ventilationsaggregaten har minskat med 12–14 procent (12 Pa) i genomsnitt.

Laboratorieundersökningarna visar att det finns ett exponentiellt samband mellan mängden smuts per ytenhet och ökande tryckfall. Om smutslagret är 60 gram per kvadratmeter blir tryckfallsökningen knappt 10 Pa. Vid 120 gram är den strax under 50 Pa och vid 180 gram nästan 200 Pa.

Slutsatsen i rapporten är att det inte är så lätt att mäta temperaturer i anläggningen. Istället rekommenderas ägare och driftorganisation att hålla koll på tryckfallsökningar i förhållande till katalogdata och hur det var när systemet var nytt och rent.

Tryckfallsökningarna är

ibland möjliga att logga ur aggregatens reglersystem.

”Alternativt bör sådana tryckgivare monteras. Man bör också vara vaksam på åtkomlighet för både mätningar och rengöringar”, rekommenderas det i rapporten.

Hur bra blir det då efter en rengöring? I undersökningarna har man inte kunnat bedöma om rengöringen ger aggregatet samma prestanda som när det var nytt. Forskarna tror dock att åtgärden gör att man kommer nära den funktionen.

Forskningsprojektet är en del inom E2B2, och har finansierats av Energimyndigheten. E2B2 är ett samarbete mellan Energimyndigheten och IQ Samhällsbyggnad. Det senare består av företag och organisationer inom samhällsbyggnadssektorn.

Maria Åslund