

Lönsam städinsats: så ofta bör smutsiga ventilationsvärmewäxlare rengöras

Nedsmutsade ventilationssystem bullrar onödigt mycket samtidigt som komponenterna inte håller lika länge som de borde. Smuts på värmewäxlare kan dessutom öka risken för hälsorelaterade problem i fastigheterna. Detta tillsammans med försämrad energiprestanda gör det lönsamt att regelbundet rengöra aggregatens värmewäxlare. Byggt på mätningar och laboratorieexperiment presenterar forskare på LTH en modell för att beräkna hur ofta detta bör ske.

Regelbunden rengöring viktig för prestanda

Mekaniska ventilationssystem behöver ses över och rengöras för att fungera som avsett. Damm och smuts försämrar

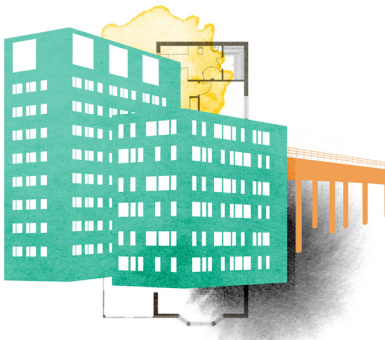
funktionen påtagligt och kan i värsta fall helt förstöra utrustningen – med negativa följder både ekonomiskt och miljömässigt. För filterbyten finns klara riktlinjer. När det kommer till hur ofta systemen ska rengöras är rekommendationerna betydligt mer svävande. Detta trots att de komponenter som ska svara

för exempelvis värmeåtervinningen måste fungera bra för att värmen inte ska följa med frånluften ut ur byggnaden.

Rengöring ger bättre inomhusmiljö

För att få svar på frågan om hur ofta rengöring av värmewäxlare bör ske har forskarna mätt tryckfall, temperaturer och flöden före och efter rengöring med metoden torrisblästring. I laboratorieexperiment har dessutom effekten av nedsmutsning av ett värme- och kylbatteri analyserats. Det visar sig att tryckfallet ökar exponentiellt med smutsmängden samtidigt som värmeöverföringen minskar. I ett nedsmutsat ventilationssystem får fläkten arbeta hårdare, vilket leder till ökad energi- och effektanvändning samt även till mekanisk förslitning och mer buller.

Komfort- och hälsoargument saknas inte heller. Smuts på



Viktiga resultat

- För att mekaniska ventilationssystem ska fungera problemfritt och dessutom så energieffektivt som möjligt krävs regelbunden rengöring från den smuts som sänker prestanda.
- Rengöring av en nedsmutsad ventilationsanläggning ökar temperaturverkningsgraden hos värmewäxlaren med cirka 10 procent samtidigt som tryckfallet minskar med i genomsnitt 11 procent.
- Ökad rengöringsfrekvens kan även bidra till förbättrad inomhusmiljö, bättre hälsa, sänkt buller, energibesparing och sänkta utsläpp.
- För kommersiella lokaler bedöms, med rimliga antaganden, att ungefär vartannat år är ett optimalt intervall mellan rengöringstillfällena medan det i bostadshus räcker med vart fjärde till sjätte år (på nordligare breddgrader bör intervallerna i båda fallen kortas).
- Anläggningsägare behöver bli bättre på att dokumentera sina system, med uppgifter om när de installerats och rengjorts, samt att göra aggregaten mer tillgängliga för servicepersonal.

värmväxlare kan avge skadliga bioaerosoler med diverse hälsoproblem som följd.

Rengöring ökar livslängden

Projektet, som genomförts vid Lunds Tekniska Högskola, visar att rensning från smuts återställer ursprungsfunktionaliteten. Regelbunden rengöring upprätthåller de olika delkomponenternas funktioner och systemets hela energieffektivitet.

För ett typiskt fall är slutsatsen att rengöring av batterier och växlare i system som är installerade i kommersiella lokaler bör ske ungefär vart annat år. För bostäder kan den tiden mer än fördubblas.

Exakt intervall, som mycket beror på den enskilda situationen, kan med presenterad modell uppskattas av fastig-

hetsförvaltaren. Rekommenderade intervaller styrs av den ekonomiska förlust som görs över tid på grund av försämrade värmeåtervinning och ökat tryckfall i nedsmutsade värmväxlare i förhållande till vad rengöringen kostar att utföra.

Fullständig rapport

Rapporten "Optimal rengöring av värmväxlare" kan laddas ner utan kostnad på www.e2b2.se

Rapportens författare

Dennis Johansson, Akram Abdul Hamid och Hans Bagge

Utförare

Lunds Tekniska Högskola i samverkan med OCO Nordic

Samfinansierare

OCO Nordic

I forskningsprogrammet E2B2 arbetar forskare och olika samhällsaktörer tillsammans för att utveckla samhällets byggande och boende och effektivisera energianvändningen. E2B2 pågår mellan åren 2013–2017 och är ett samverkansprogram mellan Energimyndigheten och IQ Samhällsbyggnad.

