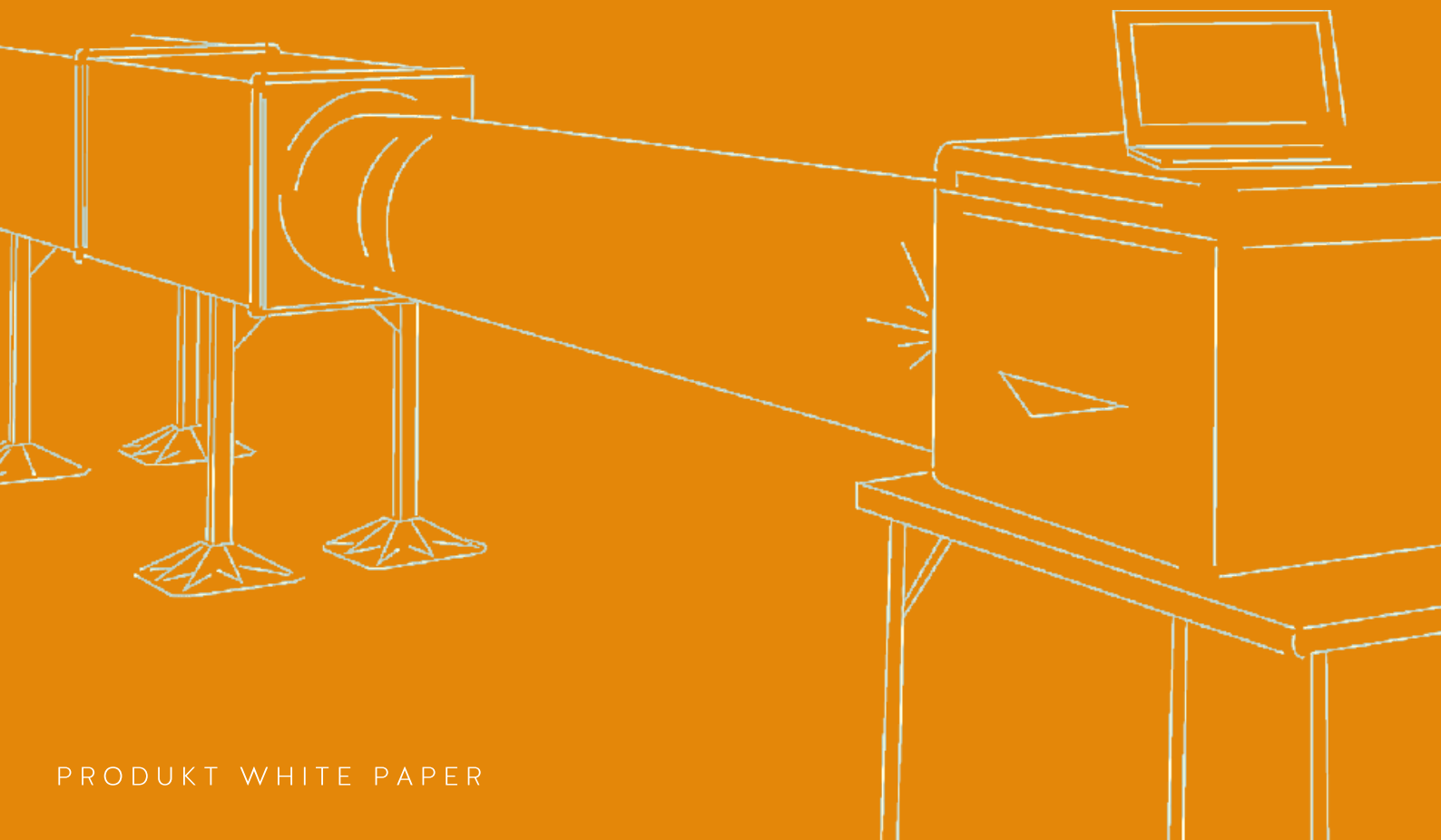


Framtidens tätningssystem

Aeroseal tätar luftkanalsystemet snabbt och effektivt utan omfattande och dyra ingrepp i system och byggnad.



Läckande ventilationskanaler

Bakgrund

År 2007 beslutade Europarådet om energi- och klimatmål som skulle uppfyllas till 2020, de så kallade 20-20-20-målen. Det innebär bland annat att energi-effektiviteten ska förbättras med 20 procent. År 2011 antogs en ny energistrategi där energieffektivisering lyftes fram som en avgörande faktor för de långsiktiga energi- och klimatmålen. Idag har nya mål intagit som säger att energianvändningen ska vara 50 procent effektivare 2030 jämfört med 2005.

Den befintliga systemdriften ur ventilations-luften har visat sig vara en av de viktigare åtgärderna för en minskad energianvändning.

För att systemdriften för fläktar, värme och kyla ska fungera optimalt och energi-effektivt krävs dock att ventilations-kanalerna är täta, för att säkerställa att all ventilationsluft passerar värmeåtervinningen.

Det finns flera orsaker till att ventilationskanaler läcker. En faktor kan vara byggnadens och kanalens ålder. Andra orsaker kan vara otillräckliga skarvnings- och fogningsmetoder, felaktigt montage och otäta kanalmaterial. Läckande ventilationskanaler är ett återkommande problem där många fastighetsägare är medvetna om att deras kanaler läcker, men inte vilka lösningar som finns.



AEROSEAL

Bakgrund

I början av 90-talet gick det amerikanska energidepartementet ihop med Environmental Protection Agency forskningscentret vid Lawrence Berkeley National Laboratory för att hitta en lösning på vad de såg som en av de mest kritiska problem med byggnadsprestanda - hur man hittar och förseglar luft kanalläckage i befintliga strukturer utan att riva väggar eller ta bort isolering. Flera år senare kom forskarna i Berkeley Lab med lösningen AeroSeal.

AeroSeal är en datoriserad kanaltätningsteknik som tätar luftkanalsystemet snabbt och effektivt så att den erforderliga lufttätetsklassen kan uppnås utan omfattande och dyra ingrepp i system och byggnad. AeroSeal både mäter och fixar kanalläckage i system och byggnad genom att täta läckage inifrån kanalsystem.

Med mer än 150 000 kanalsystem tätade över hela världen, allt från sjukhus och militära anläggningar till skolor och bostadsrätts-föreningar, har AeroSeal visat sig vara säkert och effektivt.



Hur det fungerar

Aeroseals teknik skapar en dimma av aerosoliserat tätningsmedel i kanalsystemet som tätar luftläckage inifrån. Systemets mjukvara övervakar och styr tätningsprocessen genom att kontinuerligt mäta i realtid luftflöde och läckage.

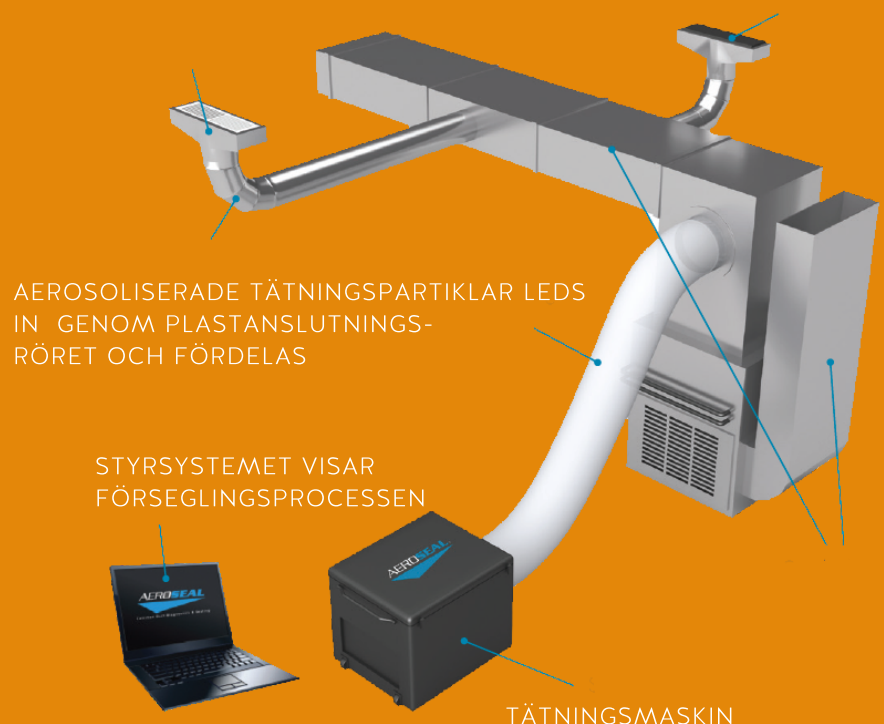
De vattenbaserade tätningspartiklar aktiveras endast där läckor finns och tätar dem effektivt. Aeroseal är icke-invasiv och arbetar från insidan av kanalerna för att lokalisera och täta läckage. Detta eliminerar behovet av kostsamma ingrepp i fastighet och kanalsystem för att skapa åtkomlighet och för att lokalisera läckaget.

De aerosoliserade partiklarna sprids i hela kanalsystemet och tätar efter hand de hål och spalter (upp till 15 mm) som orsakat läckaget i ventilationssystemet.

Partiklarna fälls ut och fäster endast vid läckagepunkterna och bildar en seg och tät lufttätning samtidigt som de förblir helt smidiga och flexibla.

Aeroseal kan täta upp till 99% av kanalläckage utan att påverka kanalsystem och dess storlek som kvarstår 100% intakt efter tätning.

Systemet registrerar resultat i realtid och stoppar när önskad tätningsnivåer har uppnåtts. Metoden kan konvertera om A-, B- och C-täthetsklassade kanaler till vald klass – upp till D. Effekterna av Aeroseal är omedelbara.



Användningsprocess

UTVÄRDERING. FAS 1

Tekniker börjar med att försegla alla fläktar, ventilationsöppningar och andra ställen tätningsmedlet inte ska spridas. När förberedelsearbetet är klart kan AeroSeal släppas ut i det förseglade kanalsystemet.

MODELL & PLAN. FAS 2

När system är förberett ansluts AeroSeal-maskinen till kanalen och utför en diagnostisk förprovning. Detta låter datorn upptäcka läckage baserat på luftflödet under testet samt kalibrerar utrustningen mot önskad täthetsklass.

UTFÖRANDE. FAS 3

AeroSeal partiklarna sprids med hjälp av övertryck genom kanal- systemet och aktiveras vid hål och sprickor som finns i kanalsystemet. Hela processen är datorstyrd där man kan övervaka resultaten i realtid.

De aerosoliserade partiklarna fäster direkt på hål, sprickor samt spalter och tätar effektivt utan att belägga insidan av andra delar av kanalen.

Tätningkapaciteten är upp till 600 m alternativt 2700 kvadratmeter kanalyta per dag. Tätad kanal tål ett övertryck upp till 2000 Pa.

MÄTNING OCH VERIFIERING. FAS 4

När AeroSeal-luftkanalförseglingen är klar kommer systemets kontrollsystem återigen mäta kanalsystemets läckage.

Ett tätningsintyg och täthetsprotokoll genereras därefter per objekt. Tätningsintyget visar mängden kanalläckage före och efter tätning, samt ett diagram över genomförd tätningsprocess, Likaså den totala förbättringen av kanalsystemets uppvärmning eller kylkapacitet.

Det uppmätta resultatet av en typisk AeroSeal-tättningsprocess för luftkanaler visas nedan:



Fördelar med Aeroseal

- ✓ **Snabbt och effektivt.**
Aeroseal arbetar från insidan av kanalerna och lokalisera och täta läckage. Då tätningen sker inifrån kanalsystemet krävs inga omfattande ingrepp i fastighetens eller rivningar. Kanalen kan tas i bruk efter två timmars tätning.
- ✓ **Säker**
Ger inga farliga emissioner till inomhusmiljö eller farligt avfall vid användning/ byggproduktion /rivning/ demontering. Aerosealtätningssmedel uppfyller svenska krav för ofarlighet. Arbetet utförs endast av utbildade operatörer.
- ✓ **Pålitlig och hållbar.**
Aeroseal-kanalens tätningssystem har undersökts och testats ingående i de mest ansträngande värme- och kylmiljöerna. Efter applicering har Aeroseal 5 års garanti, men dess livslängd är mycket längre än så. Hållbarhetstest som genomförts av Lawrence Berkeley National Laboratory visar att Aeroseal materialet har en livslängd på över 40 år.
- ✓ **Ekonomisk besparing.**
Processen ger täta kanaler till en bråkdel av den normala kostnaden för åtgärd. Likaså är läckande ventilationskanaler en huvudsaklig källa till stora energiförluster. Att täta hål och spalter med Aeroseal innebär att ditt värme- och kylsystem inte behöver arbeta lika hårt. Detta leder till färre reparationer och bättre prestanda av den befintliga systemdriften och mindre miljöpåverkan
- ✓ **Aeroseal kan minska kanalläckage med upp till 99% och spara den genomsnittliga byggnad upp till 30% av energianvändningen för uppvärmning, ventilation och luftkonditionering. Metoden kan konvertera om A-, B- och C-täthetsklassade kanaler till valfri klass – upp till D.**

Sammanfattning

Läckande ventilationskanaler är en huvudsaklig källa till stora energiförluster. Behovet av renare, hälsosammare inomhusluft har aldrig varit viktigare och dålig byggnadsventilation är en kritisk fråga. Forskning har tydligt kopplat felaktig byggnadsventilation till högre energikostnader, extra underhållskostnader, missljud och luktproblem.

Aeroseal tätar luftkanalsystemet snabbt och effektivt så att den erforderliga lufttäthetsklassen kan uppnås utan omfattande och dyra ingrepp i system och byggnad.

Energibesparingar är inte bara ett operativt krav som är utformat för att hålla omkostnaderna låga, det är också viktigt för miljön och för vår framtid.

För mer information om
Aeroseal, besök omnino.se

Licensed Duct Sealing Operator
Omnino AB

Källförteckning

AeroSeal (2021) AeroSeal Solution Hämtat 2021-03-01 från <https://aeroSeal.com/>

Energimyndigheten (2020) Hämtat 2021-03-20 från <https://www.energimyndigheten.se/klimat--miljo/sveriges-energi--och-klimatmal/>

Näringsutskottet (2008/09) Riktlinjer för energipolitiken 2008/09:NU25 SverigesRiksdag

Arbetsmiljöverkets hygieniska gränsvärden AFS 2018:1

Eurofins provningsrapport daterad 6 augusti 2015

Kemikalieinspektionen Säkerhetsdatablad

Byggvarubedömningen

Omnino AB (2021) AeroSeal Hämtat 2021-03-01 från <https://omnino.se/aeroSeal/>

Wahlström, Åsa (2013) Teknikupphandling av värmeåtervinningssystem i befintliga flerbostadshus - slutrapport CIT Energy Management