

## Vanliga misstaget många gör när de bygger tak – så undviker du dyra fuktskador

Det är många saker som måste bli rätt när du bygger tak som ska hålla i många år. Ett vanligt, men kostsamt misstag, är att inte säkerställa att fukten kan ta sig ut ur isoleringen. I förlängningen kan det leda till fuktskador och mögel som kan kosta dig taket och ditt rykte som takläggare. I den här artikeln får du veta varför det inte räcker med att isoleringen är diffusionsöppen och varför fukten måste ledas vidare ut ur isoleringen. Du får också expertens tips på hur du enkelt kan säkerställa detta.

En av de viktigaste sakerna man måste lösa när man bygger hus är fukthanteringen. Speciellt i vårt nordiska klimat kan en dålig fukthantering orsaka stora skador. För att förstå varför fukt och kondensering utgör ett hot mot byggnader, måste man förstå bakomliggande fysiska lagar som stipulerar hur luft och vatten beter sig.

Gaslagen förklarar hur ämnen, i det här fallet vatten, omvandlas till ånga, vätska eller fast form. Kondensering uppstår när fukt (vattenånga), övergår till vätska (vatten). Enligt påverkar två faktorer kondensering, (1) lufttemperaturen, och (2) fukthalten i luften. Det går att räkna ut den så kallade daggpunkten, det vill säga när vattenånga blir vatten, för olika temperaturer och fukthalter. Generellt kan man säga att varm luft binder mer vätskemolekyler (ångtryck) än kall luft, och därför är fukthalten ofta större inomhus än utomhus under vintern. En annan aspekt är att om luftens fukthalt är mycket hög, kan inte luften hålla ihop vattenmolekylerna och kondensvatten bildas.

När fuktens densitet är större än utomhusluftens, kommer luften att söka sig inifrån och ut ur byggnaden. Det här kallas för partiellt ångtryck (Foamglas text om kondensering i byggnader användes som källa för det här stycket, <https://www.foamglas.com/sv-se/radgivningscenter/general-advice/what-causes-condensation-and-humidification-in-the-building-envelope,-and-when,-q,->).

Eftersom luften är kallare i konstruktionerna är det en risk att vattenångan som är på väg ut ur byggnaden kondenseras till vatten i konstruktionerna. En av isoleringens uppgifter är att dämpa kontrasten mellan den varma inomhusluften och den kalla utomhusluften så att daggpunkten förflyttas ut ur byggnaden och att ångan inte intar vätskeform i konstruktionerna.

*”Det hjälper inte hur tätt man än bygger, i praktiken kommer det alltid att finnas mer eller mindre luftläckor och fukt kommer att kunna ta sig in i isoleringen.”*

## Fuktspärrar räcker inte

Man kan försöka styra den fuktiga luften, till exempel genom att hindra den med fuktspärrar. Fuktig luft kan ändå stanna kvar i isoleringen om den inte aktivt leds ut ur isoleringen och när omständigheterna ändras, till exempel vid temperaturskiftningar, kan kondensvatten bildas.

VILPEs projektledare Janne Vedenjuoksu berättar att fukt alltid är ett problem i nordiska klimat. Enligt Vedenjuoksu är det en myt att fuktproblem kan undvikas om man bara bygger tätt.

- Det hjälper inte hur tätt man än bygger, i praktiken kommer det alltid att finnas mer eller mindre luftläckor och fukt kommer att kunna ta sig in i isoleringen. En allmänt använd beräkning är att fukten i isoleringen är 5 g/kubikmeter för en normalstor lägenhet. Finns det simbassänger eller dylikt i byggnaden är fuktbelastningen naturligtvis ännu större, säger Vedenjuoksu.

## Dolda skador i taket

Eftersom isoleringen ligger gömd i konstruktionerna, till exempel mellan betong och takets ytskikt, är det enligt Vedenjuoksu lätt att fuska med ventilationen där.

- En fuktskada är omöjlig att upptäcka utan att öppna taket om det inte är fråga om en ordentlig vattenskada, till exempel ett brustet rör. I de flesta fall hjälps inget annat än att öppna upp taket och titta efter, säger Vedenjuoksu.

Riskerna med att inte föra ut fukten ur isoleringen är stora. När fuktskadan är dold inne i taket är risken stor att den hinner växa sig till ett större problem.

- När isoleringen är fuktig, fungerar den inte längre som den ska. Värmekostnaderna kan öka, fukten börjar ansamlas på ställen där den inte borde göra det och på lång sikt kan isoleringen angripas av mögel. Mögel bryter ner taket och förstör det och taket måste bytas ut före sin teoretiska livslängd, säger Vedenjuoksu.

Fuktskador och speciellt mögelangripna konstruktioner och isoleringar kan bli dyra att åtgärda. Det är dyrare att laga konstruktioner som är svåråtkomliga och naturligtvis blir det dyrare om många delar måste bytas ut.

- Hur stora kostnaderna blir beror på många olika faktorer. Har man haft en stor läcka kan förstörelsen vara stor redan inom dagar eller till och med timmar. Vid fuktskador är det primära problemet mögelangrepp och hur spridd den är. I de flesta fall är man tvungen att byta ut de mögelskadade delarna, även om det bara finns lite mögel, säger Vedenjuoksu.

*”Man måste tänka på det sista ledet i fukthanteringen på taket, det måste finnas en plan för hur fukt ska ledas ut ur isoleringen.”*

### **Fukten måste aktivt ledas ut ur isoleringen**

Tillverkare av isoleringsmaterial poängterar att en fuktspärr ska användas för att fukt inte ska kunna tränga sig uppåt. Isoleringen ska ändå vara diffusionsöppen, vilket innebär att fukt ska kunna ta sig vidare genom isoleringen utan att kondenseras i det. Ett vanligt misstag är ändå att man glömmer att installera en lösning som aktivt leder fukten ut ur isoleringen.

- Det räcker inte med fuktspärrar. Man måste tänka på det sista ledet i fukthanteringen på taket, det vill säga man måste finnas en plan för hur fukt ska ledas ut ur isoleringen. En lösning är att använda så kallade undertrycksavluftare. När den fuktiga luften stiger uppåt, hjälper undertrycksavluftaren till att suga ut den fuktiga luften ur isoleringen och taket, säger Vedenjuoksu.

Undertrycksavluftare monteras på taket och under bitumenlagret och fungerar helt utan ström. När luft passerar avluftaren skapar den ett undertryck som i sin tur hjälper till att suga ut fuktig luft ur isoleringen.

Enligt Vedenjuoksu är det till skillnad från lutande tak svårare att få till en naturlig luftcirkulation på flacka tak. Höjdskillnaden på ett lutande tak gör det lättare att få till ett luftflöde som ventilerar takisoleringen om

bara frånluften avlägsnas på en högre höjd än tilluften. Eftersom det här inte är möjligt på flacka tak, måste man enligt Vedenjuoksu planera in en lösning som aktivt för ut fuktig luft.

- En undertrycksavluftare kan även ta in luft i isoleringen. Luftningen fungerar ofta i samspel mellan flera undertrycksavluftare, vilket innebär att några undertrycksavluftare tar in luft medan andra drar ut luft ur isoleringen. På det här sättet skapar man en naturlig luftcirkulation i taket som aktivt för ut fukten, säger Vedenjuoksu.

Ett annat sätt att hantera fukt i isoleringen skulle vara att använda takfläktar.

- Man kan också använda en takfläkt för att föra ut fukten ur isoleringen. Men då måste man se till att takfläkten går på lagom effekt. Om fläkten går på för hög effekt är den här lösningen ingen bra idé. På lång sikt kommer isoleringen att kylas ner och öka fuktansamlingen, eftersom fläkten även drar in mycket luft under hösten, då det finns mycket fukt i luften. Undertrycksavluftare skapar ett naturligare flöde och en måttligare cirkulation som är bättre för taket, säger Vedenjuoksu.

## Beakta takstorleken och ändamålet när du planerar ventilationen

När du använder undertrycksavluftare på taket måste du beakta takets storlek och form. På större tak är det bättre att använda större undertrycksavluftare. För arkitektoniskt utmanande tak med speciella vinklar och vrår, kan du behöva använda mindre produkter som bättre når svåråtkomliga områden. Om byggnaden är utsatt för mycket fukt, som till exempel ett badhus, eller om byggnaden står på ett område där temperaturväxlingarna kan vara stora och snabba, kan det vara bra att använda en isolerad undertrycksavluftare.

- På VILPE rekommenderar vi en Alipai -undertrycksavluftare i diametern 110 mm för att lufta ett område på 100 m<sup>2</sup>, en oisolerad Alipai undertrycksavluftare i diametern 160 mm för 150 m<sup>2</sup> och en isolerad Alipai i diametern 160 mm för 130 m<sup>2</sup>, säger Vedenjuoksu.

## Undertrycksavluftare ersätter inte ett välbyggt tak

Vedenjuoksu betonar att inga undertrycksavluftare kan ersätta ett dåligt utfört takarbete eller kompensera för om byggnaden utsätts för påfrestningar som den inte är byggd för.

- När man bygger flacka tak måste konstruktionerna vara i skick och i enlighet med lagar, rekommendationer och beprövad erfarenhet. Byggnaden måste också användas på ett ändamålsenligt sätt, till exempel vilken byggnad som helst kan inte användas som badhus eller skolhus, säger Vedenjuoksu. Enligt Vedenjuoksu ska du välja undertrycksavluftare med omsorg. Det lönar sig att kolla upp produkterna före du bestämmer dig.

- Använd bara högkvalitativa produkter. Det är också viktigt att produkterna monteras på rätt sätt i enlighet med monteringsanvisningarna. Varje år ska du utföra en kontroll på taket och kolla att undertrycksavluftarna är i skick. Putsa bort eventuella löv eller fågelbön och kontrollera att ingenting har gått sönder. I övrigt är undertrycksavluftare fullständigt underhållsfria.

