

Utvendig dugg på ruter

Med moderne høyisolerende, energisparende isolerruter kan vi i noen sjeldne tilfeller få det omvendte problemet; at glassrutene dugger på utsiden. Fordelene med slike ruter er imidlertid så store at de bør brukes i størst mulig grad. De nye byggeforskriftene stiller krav til at det skal være vinduer med god U-verdi i nye bygg. Fyrer vi mindre betyr det mindre utslipp og mindre forurensning, og også reduserte fyringskostnader. Men kanskje like viktig er det at vi får et godt innemiljø. Kaldstråling og kaldras (trekk) elimineres, og vi står friere til å møblere nærmere glassrutene og får det langt mer komfortabelt.

Kilde: Utvendig kondens på vinduer - SINTEF TF22 A98512

Hvorfor får vi utvendig kondens på vinduene?

Dette er ikke noe nytt fenomen og vi kan bl.a. se det på bindingsverkshus en kald vinterdag. Da kan det være rim på veggen som er meget godt isolert, men bindingsverket avtegner seg som et mønster fordi varme innenfra transporteres ut slik at dette området blir oppvarmet. Følgelig rimer det ikke her. Vi kan også se kondens på for eksempel bilen vår en klar vårmorgen. Fenomenet er det samme. Når det gjelder utvendig kondens på vindusruter forekommer dette meget sjelden, og det er betinget av at flere forhold samvirker:

- Den relative luftfuktigheten på stedet. Den kan variere mye selv over små avstander, og den vil variere over året. Jo høyere relativ luftfuktighet jo større er risikoen for kondens.
- Rutens U-verdi eller isoleringsevne. Jo bedre ruten isolerer desto mindre varme tilføres den ytre ruten. Den får da en kaldere overflate og det øker risikoen for kondens.
- Avskjerming, dvs. at varmen fra ruten ikke kan stråle fritt mot himmelrommet.
- Temperaturen i rommet innefor.
- Vindforhold.

Relativ fuktighet

Den relative fuktigheten på stedet er avgjørende for om det kan bli utvendig kondens. Beregninger utført i et prosjekt gjennomført av NBI og SINTEF, og finansiert med støtte av Norges Forskningsråd og bl.a. Glassbransjeforbundet i Norge, viser at utelufts relative fuktighet må være over 85 % før kondens inntreffer.

Rutens U-verdi

Som nevnt er rutens U-verdi av stor betydning for eventuell utvendig dugg. Vanligvis vil vi kunne se utvendig kondens en sjelden gang på ruter med U-verdi 1,1 W/m²/K eller bedre.

Fordi ruten isolerer så godt blir varmetapet lite og overflatetemperaturen på den utvendige glassruten lavere enn luftens duggpunkttemperatur. Dersom dugg en sjelden gang skulle forekomme er dette et synlig tegn på at ruten er av god kvalitet og isolerer godt. Og det er det viktigste.

Avskjerming

Har ruten redusert mulighet til å stråle fritt mot himmelrommet vil risikoen for utvendig kondens være betydelig redusert. Slik avskjerming kan være i form av takutstikk, markiser, overliggende balkonger, omkringliggende vegetasjon, bebyggelse osv. Dersom vinduer ligger tilbaketrukket og ikke i ytterkant med vegger vil dette øke avskjermingen og redusere risikoen for kondens.

Innetemperatur

Vi vil se det først på vinduene i de "kalde" rommene som soverom, vaskerom og lignende.

Dersom det anvendes nattsinking av innetemperatur vil dette i noe grad øke risikoen for utvendig kondens.

Vindforhold

Det er spesielt ved lave vindhastigheter (0 - 3 m/s) at kondens vil kunne dannes. Det er meget sjelden at det opptrer når vindhastigheten er mellom 3 og 4 m/s (svak vind, følbart, rører på trærnes blader) eller mer. Vindretningen har svært liten betydning for forekomsten av dugg.

Når oppstår utvendig dugg?

I det før nevnte forskningsprosjekt finner vi at risikoen for dugg er størst i høst- og vintermånedene og i perioden fra midnatt til kl. 07.00. Er det klart vær vil varmestrålingen til himmelrommet kunne bli betydelig. Når solen varmer opp luften vil duggen forsvinne fordi temperaturen stiger.

Som vi har sett er det flere faktorer som må virke sammen for at utvendig kondens skal oppstå, og det er derfor meget sjelden at dette forekommer.

Hvordan kan vi redusere problemet?

Dersom man bor i et område med høy relativ luftfuktighet og det er liten avskjerming kan for eksempel en markise avhjelpe problemet dersom kondens forekommer ofte på grunn av disse forholdene. Er man på forhånd klar over problemet kan man vurdere å bruke et glass med utvendig lavemisjons røpefast belegg. Da vil kondens normalt ikke oppstå.

At det kan oppstå kondens utvendig på vindusrutene en sjelden gang er en liten pris å betale for miljøriktige, brenselsparende ruter som gir komfortabelt og godt innemiljø. Glassbransjeforbundet i Norge har imidlertid funnet det riktig å utarbeide denne enkle informasjonen fordi dette er for mange et nytt og ukjent fenomen. Vi ønsker ikke at dette skal være til hinder for bruken av høyverdige isolerruter.