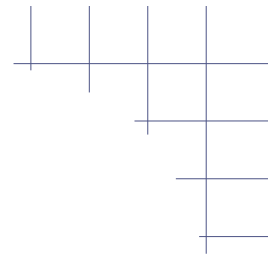


## Tiltak mot utvendig kondens/dugg på isolerglass



En veileder fra





## FAKTA

Globalt står bygg for 40 prosent av energibruken – andelen er den samme i Norge. Energieffektive bygg, som på sikt er selvforsynt med fornybar energi, er derfor en sentral klimaløsning. Norge har blant de strengeste energikravene til nybygg i verden, og de første plussusene er realisert. Samtidig er flertallet av byggene som står i både år 2030 og 2050 allerede bygget. Energieffektivisering i eksisterende bygningsmasse er derfor en sentral klimaløsning for å nå de langsiktige klimamålene. (ZERO rapport 2017. SLIK KUTTER VI ENERGI BRUKEN I BYGG. Virkemidler for energieffektivisering som tar oss til 10 TWh).

Det er bred politisk enighet om dette behovet. Myndighetene lar det komme til uttrykk gjennom byggeforskriftenes krav til virkemidler for å redusere energibruk i byggverk. Det innebærer i sin tur at det i dag velges isolerglass som ikke bare imøtekommer byggeforskriftenes krav, men med U-verdi helt ned mot 0,3 W/m<sup>2</sup>K.

U-verdi er et måltall for en bygningsdels varmeisolerende egenskaper. U-verdien måles i W/m<sup>2</sup>K og angir energitransporten (energitapet) gjennom en konstruksjon. Jo lavere U-verdi, desto bedre isolasjon. For isolerglass innebærer dette at glassoverflaten mot utsiden får lavere temperatur desto lavere (det vil si bedre) U-verdien er.

## UTVENDIG KONDENS/DUGG PÅ ISOLERGLASS. DUGGPUNKT.

Kondens/dugg opptrer når luft med et gitt fuktinnhold kjøles tilstrekkelig ned på kalde flater (duggpunkt).

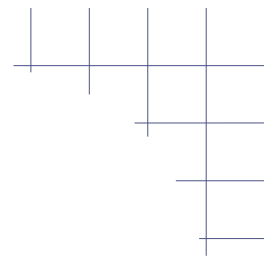
Under gitte forhold, spesielt på senhøsten og tidlig vinter, med stjerneklare netter, vindstille og høy luftfuktighet oppstår kondens/dugg. Passerer overflatetemperaturen under frysepunktet omdannes kondens/dugg til is.

Som med andre overflater skjer også dette på isolerruter som ikke har skjerming mot himmelrommet eller hvor det er gjort tiltak for å motvirke det. På samme måte som med kondens-/dugg- og isdannelse på overflatene på en bil som ikke står under tak, eller duggdannelse i gresset.

Utvendig kondens/dugg på isolerglass under slike forhold har altså å gjøre med produkter med høy teknisk kvalitet. Produkter som:

- har meget gode isolasjonsegenskaper
- reduserer kaldras fra glassets overflate på romsiden og sikrer god romkomfort
- reduserer varmetapet og dermed energiforbruk til oppvarming
- bidrar til et bedre klima, både inne og ute, og
- imøtekommer byggeforskriftenes krav

Utvendig kondens/dugg på isolerglass er betinget av lokale forhold og forutsetter sammentreff av flere faktorer før det eventuelt oppstår.



## LØSNINGER

Avskjerming mot himmelrommet vil redusere eller forhindre kondens-/duggdannelse. Markise eller annen utvendig avskjerming vil bidra mye i slike sammenhenger. Antikondensbelegg på det utvendige glassets overflate vil medvirke til det samme.

Det beste er å ta fenomenet kondens/dugg med i en tidlig fase av byggeplanleggingen. Da har man muligheten til å ta nødvendige hensyn, velge virkemidler enten med posisjonering av vinduet i vegglivet, utvendig avskjerming eller med egnede isolerglassløsninger.



*Utvendig kondens kan inntreffe på isolerruter med lav U-verdi. Antikondens-/duggbelegg bidrar til å redusere omfanget av dette.*



*Eksempel på solskjerming som forhindrer kondensdannelse.*

### **Isolerglass med antikondens-/duggbelegg.**

Med antikondens-/duggbelegg oppnår man høyere temperatur på glassoverflaten. Dannelse av kondens-/dugg reduseres betydelig.

### **Andre effektive virkemidler**

Avskjerming av glassoverflaten med markise, screen eller persienne vil forhindre kondensdannelse.

### **Glass med utvendig belegg av type Activ eller Bioclean**

Såkalt selvrensende glass vil ikke forhindre kondens-/duggdannelse, men gjøre kondens-/duggdråpene til en vannhinne. Dermed vil ikke kondens-/duggdannelsen fremstå like sjenerende.

## VIKTIG

Det tilbys løsninger for effektivt å begrense eller helt forhindre dannelsen av utvendig kondens-/dugg på isolerglass. Det beste, og mest økonomiske er å være i forkant med tiltak.

Velger du bort effektive tiltak for å motvirke det, kan du ikke senere reklamere på at det inntreffer.

Kontakt Glass og Fasadeforeningen for nærmere opplysninger og henvisning til våre medlemsbedrifter som tilbyr de optimale løsningene for ditt bruksområde.

Veileder fra Glass og Fasadeforeningen.

*Tiltak mot utvendig kondens/dugg på isolerglass.*

Utgitt: April 2018.

Denne veilederen erstatter alle tidligere publikasjoner, utgitt av Glass og Fasadeforeningen, som omhandler *Tiltak mot utvendig kondens/dugg på isolerglass.*

Denne veilederen har tilslutning fra Glass og Fasadeforeningens medlemsbedrifter. Virksomheter og organisasjoner uten formell tilslutning til Glass og Fasadeforeningen kan kun benytte denne veilederen som referanse for sine produkter og tjenester etter nærmere avtale med utgiver.

Ved behov for ytterligere råd og veiledning om *Tiltak mot utvendig kondens/dugg på isolerglass* kontakt Glass og Fasadeforeningen.

Glass og Fasadeforeningen (GF) er en interesseorganisasjon for bedrifter med virksomhet innenfor forvaltning, rådgivning, prosjektering, produksjon, bearbeiding, montering og handel/salg av glass- og tilhørende produkter.



# Glass og Fasadeforeningen

Fridtjof Nansens vei 19, 0369 Oslo ■ [post@gffn.no](mailto:post@gffn.no) ■ +47 47 47 47 05 ■ [www.glassportal.no](http://www.glassportal.no)