

GODA EXEMPEL

Tilläggsisolering av kalla vindar

Bakgrund

SISAB har idag ett bestånd av ca 1300 fristående byggnader. De flesta av dessa byggnader har någon form av kall vindskonstruktion. Av miljö- och kostnadsskäl måste SISAB på olika sätt minska energianvändningen. Ett relativt enkelt sätt är att tilläggsisolera vinden. Fukttekniskt kan detta innebära negativa konsekvenser för yttertakskonstruktionen. SP- Sveriges Tekniska Forskningsinstitut har gjort långtidsmätningar på ett antal tilläggsisolerade vindar med olika utföranden som redovisas i rapport 1995:68. "Fuktbalans i kalla vindströmmen."

Ytterligare referenser för utförande av kallvindskonstruktioner kan studeras i rapport SBUF-projekt 12438 "Riskanalyser för ventilerade kallvindskonstruktioner".

Om SISAB:s Goda exempel

SISAB:s Goda exempel är en serie dokument som lyfter fram rekommenderade lösningar, rutiner och arbetssätt. I ett projekt är SISAB:s projekteringsanvisningar styrande och ska följas. SISAB:s Goda exempel kan användas i delar eller i sin helhet. Projektavdelningens enhet för Projektutveckling har det samordnande ansvaret.

Om du har synpunkter, skriv ett mail till godaexempel@sisab.se.

Allmänt om kallvindar

- Oventilerade vindar är principiellt de torraste, dock under förutsättning att vindsbjälklaget mellan vind och vistelsezon är konvektionstät (lufttätt).
- Värmeisoleringsgraden av vindsbjälklag har med åren ökat för att spara energi. Detta har i sin tur åstadkommit kallare klimat på vindarna.
- Är det varmare på vinden än utomhus blir vinden torrare. För varje grads temperaturhöjning på vinden gentemot utomhus kan man grovt räkna med att relativa fuktigheten blir 5 % lägre. Det innebär att hålls den kalla vinden några grader varmare än utomhus kan detta till viss del kompensera för luftläckage från vistelsezon.
- En bra ventilation i vistelsezonen så att fuktillskottet inomhus hålls på en låg nivå minskar risken för mögelväxt på den kalla vinden om vindsbjälklaget är otätt.
- På sommaren när solen värmer taket torkar generellt träkonstruktionerna på vinden mycket fort. Detta innebär att eventuell fuktig luft på vinden under perioden då takytorna värms av solen kan behöva evakueras.
- Isoleras yttertaket på ovansidan blir undersidan av yttertaket (råspont, plywood mm.) varmare, vilket minskar risken för kondens mot ytan. Vanligtvis är det huvudsakligen råspont respektive plywood som får mögelpåväxt.



Slutsatserna blir att:

- Vindsbjälklaget ska vara så lufttätt som möjligt.
- Ett undertryck ska eftersträvas i utrymmet under vindsbjälklaget jämfört med vinden.
- Den kalla vinden ska ventileras så lite som möjligt. Luft med högt fukttinnehåll kan periodvis behöva evakueras.
- Yttertakets bör värmeisoleras på utsidan.

Förslag till arbetsgång vid tilläggsisolering av kalla vindar

- Kontakta alltid ramavtalad fuktkonsult innan arbetet påbörjas. Förslagsvis används ramavtalets fuktskadeutredare för inventering. Om projektet inkluderar andra ombyggnationer kan den redan anlitate fuktsakkunnige vägleda.
- Vinden statusbesiktas av den anlitate fuktkonsulten och fotodokumenteras som första åtgärd i planeringen av tilläggsisoleringen. Vid denna statusbesiktning noteras okulära iakttagelser och fuktkvotsmätningar utförs med förslagsvis en mätpunkt per 100 m² takyta. Några takytor på varje vind bör märkas upp för framtida uppföljning genom fotodokumentation. **Observera!** Fuktmätningar på kalla vindar ger relevant information endast vid mätningar under senhöst, vinter och vårvinter.
- Byggnadens lufttätetsprovas med tillhörande termografering. Termografering måste göras under årstid då erforderlig temperaturdifferens föreligger mellan utomhusklimatet och inomhusklimatet. Övriga årstider kan läckagesökning utföras med exempelvis spårök. Syftet med denna åtgärd är att försöka utreda byggnadens lufttätethet och vilka åtgärder som kan vidtas innan tilläggsisoleringen utförs. Detta kan också påvisa andra luftläckage, som relativt enkelt kan åtgärdas och ge betydande minskning av energiförluster.
- Tätning av vindsbjälklaget med konvektionsspärr (PE-folie) ska utföras under isolering alternativt ovan undertak. Särskilt viktigt är anslutningen mot ytterväggar och genomföringar. Tänk på att alla genomföringar tätas mot konvektionsspärr var för sig. Om konvektionsspärren placeras ovan undertak (undersida bjälklag) ska denna gå obruten ovan lätta mellanväggar. I annat fall ansluts folien tätt mot tunga innerväggar.
- Säkerställ ett undertryck i utrymmet under vindsbjälklaget jämfört med vindsutrymmet.
- Takfotsventilationen och eventuell nockspalt byggs igen.
- Gavelventiler tas upp i de fall sådana inte redan finns för att möjliggöra evakuering av tillfälligt fuktig luft.
- Beroende på resultatet av lufttätetsprovning samt på iakttagelser från inledande statusbesiktning övervägs behovet av vindsventilation av typen Trygghetsvakten, se www.trygghetsvakten.se eller motsvarande vilket innebär att vinden ventileras mekaniskt vid gynnsamma väderleksförhållanden. Detta är en relativt billig och enkel installation. Systemet ska kopplas till SOL (SISAB online).

Vid skadade tak eller byte av taktäckning

- Om vinden har så stora skador att taket måste bytas ut helt eller delvis ska väderskydd anordnas under ombyggnationen.
- Byts yttertaket ska detta värmeisoleras med minimum 30 mm värmeisolering mellan underlagspappen och taktäckningen. Se bilaga, *Typkonstruktion vid tilläggsisolering av vind.*

Objektsreferenser

Vid tilläggsisolering, vänligen kontakta Byggspecialist på Projektutveckling för komplettering av objektsreferenser.

Ovanstående grundar sig på SP RAPPORT 1995:68 samt SBUF-projekt 12438.