

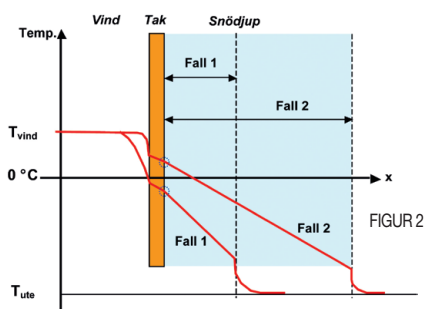
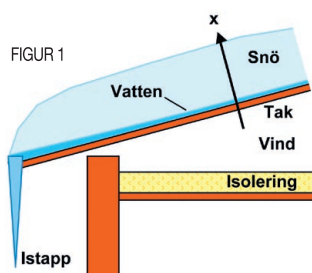
Varför blir det inte istappar på alla hus?

FRÅGA: På vår gata finns det ett antal villor av samma typ. Taken har liten lutning och ytskiktet består av takpapp. I slutet av februari upptäckte jag att det hängde istappar från en del tak, men på andra hus fanns det inga istappar alls. På alla taken låg det mycket snö och snötäcket tjocklek varierade en hel del. Har snödjupet någon betydelse om det bildas istappar?

Katarina K

SVAR: Värme transporteras från vindsutrymmet under taket, genom taket och snötäcket till den omgivande luften; se figur 1. Temperaturen på takets översida är en av de faktorer som avgör om det skall bildas istappar. Om det är plusgrader på översidan av taket smälter snön och vattnet rinner längs taket. Vid minusgrader i luften utomhus kan vattnet frysa vid takfoten och det kan också bildas istappar. Värmeflödets storlek tvärs taket beror bland annat av temperaturen på husets vind. Isoleringens tjocklek på vinden, ventilationens utformning och läckage av varm inom-

husluft är några av de faktorer som påverkar temperaturen hos luften under taket.



De frågor som vi tar upp här skall ha allmänt mättekniskt och/eller värmekniskt intresse.

FRÅGA?
SVAR!

Värme transporteras genom konvektion och strålning till takets undersida samt genom värmeledning genom taket till takbeläggningens utsida. Därifrån sker värmetransporten genom värmeledning i snön till snötäckets översida och vidare till omgivningen genom konvektion och strålning.

Ju högre temperaturen är under taket desto varmare blir takets utsida och därmed ökar risken för att snön smälter. Snötäcket på taket fungerar som ett isolerande skikt och reducerar värmeflödet; se figur 2. Om snötäckets tjocklek ökar minskar värmeflödet ytterligare, men samtidigt ökar temperaturen på takets översida, vilket kan leda till att snön smälter. Värmeledningens för snö beror bl a av snökornens struktur och snöns densitet. För exempelvis densiteten 250 kg/m³ är värmekonduktiviteten 0,1 – 0,2 W/m K och den är därmed av samma storleksordning som värmekonduktiviteten för till exempel trä.

En orsak till att det saknas istappar på vissa hus kan alltså vara att det är kallare på vinden i dessa hus. Detta kan i sin tur bero på att vinden är tilläggsisolerad. En annan orsak till att det saknas istappar kan vara att snötäcket på taket är tunt. Snötäckets variation påverkas bland annat av lokala vindförhållanden, när det snöar. Troligen är det en kombination av de båda orsakerna som avgör om det bildas istappar eller inte.

Se upp med snötäckta givare

Temperaturgivare som är monterade utomhus kan mäta fel om de bäddas in i snö. Visserligen är inte snö något effektivt isolermaterial, men snön reducerar ändå värmeflödet förbi givaren och därmed kan man mäta fel temperatur. Det intensiva snöandet i södra och mellersta Sverige i början av år 2010 gjorde att risken för denna typ av felmätning ökade.

Har du synpunkter eller frågor kontakta professor Dan Loyd, LiTH, på E-post: dan.loyd@liu.se