



Ventilerade vindar

En utvärdering av olika tekniska lösningar
med beräkningar

Angela Sasic Kalagasidis

Egna numeriska modeller

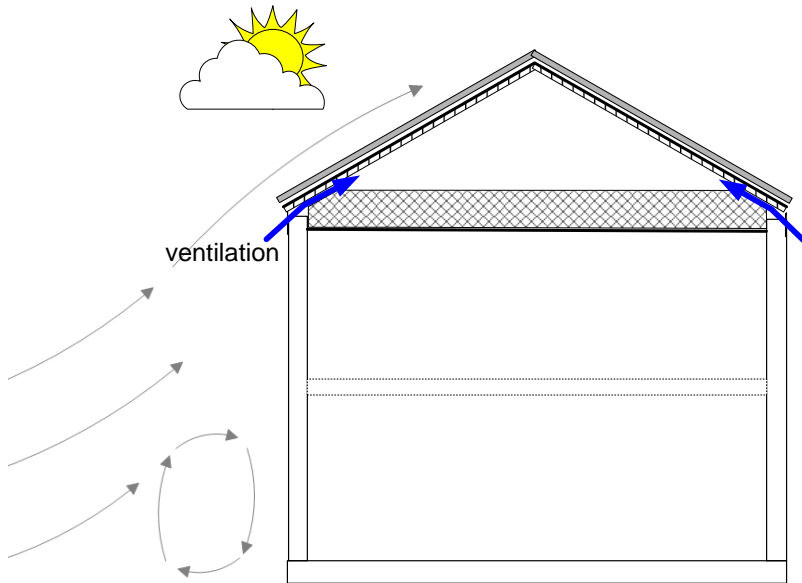
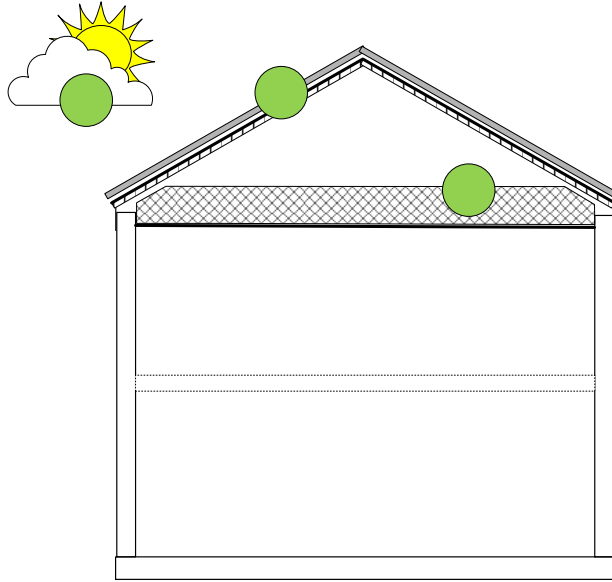
- Valideringstester
- Insamling av ingångsdata till beräkningar
- Utformning av fallstudier
- Utveckling av en riskbedömningsmetod för kallvindar

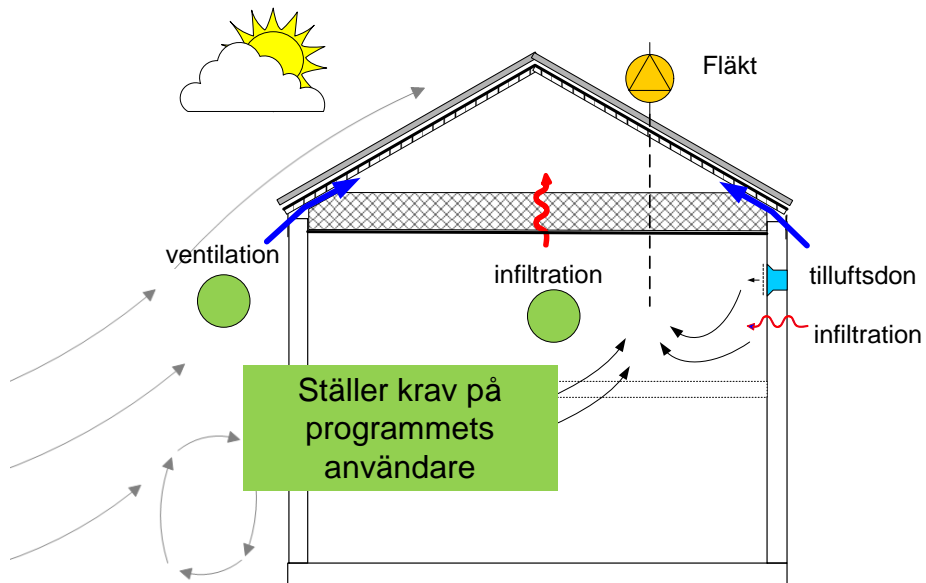
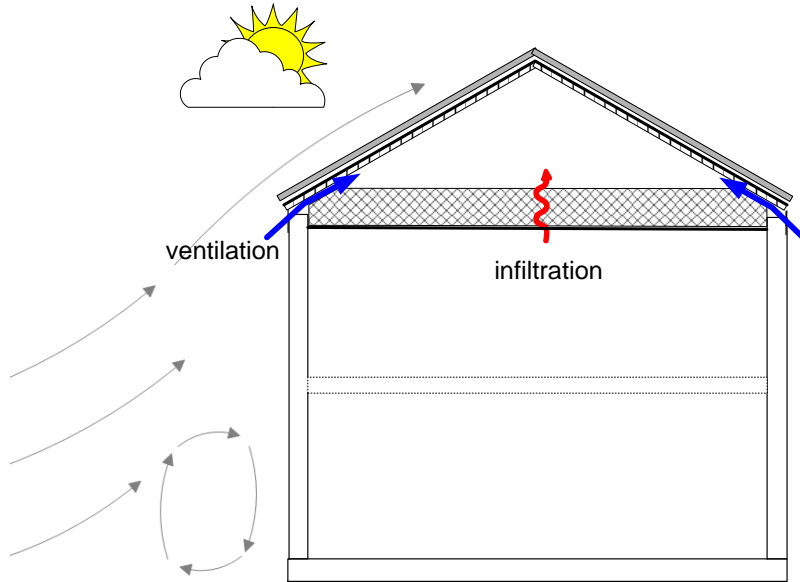
Exempel på forskningsprojekt

- **Uppdrag med stöd från SBUF / offentliga resultat**
 - Etapp I och II (2007-2009) - fokus på styrd ventilation
 - Etapp III 2011 - riskbedömning av olika tekniska lösningar för kallvindskonstruktion
- **Medverkan i forskningsprojekt / stöd från FORMAS**
 - IEA Annex 55 RAP-RETRO: sprida kunskap, testa och utveckla nya metoder, ...

Krav på beräkningsprogram

Mest influensrika parametrar på
fuktprestandan av en kallvind

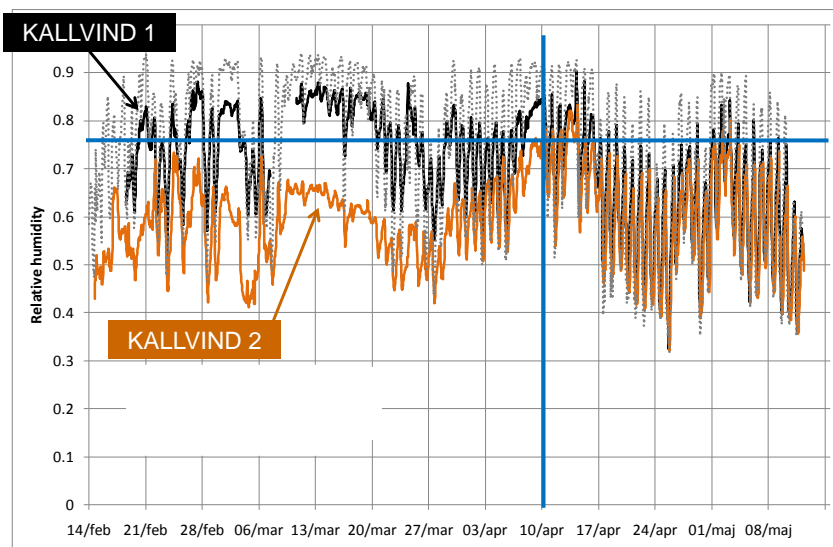




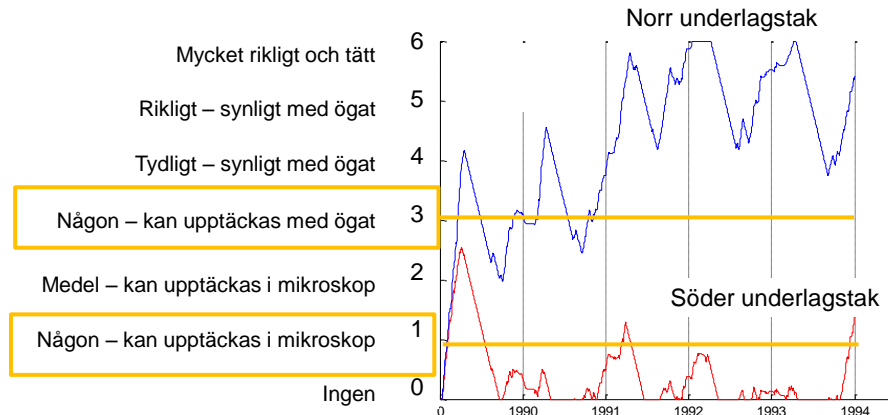
Riskbedömning av olika tekniska lösningar för kallvindar

Några resultat från SBUF projekt Etapp III 2011

Riskbedömningskriteriet högsta RF 75 %

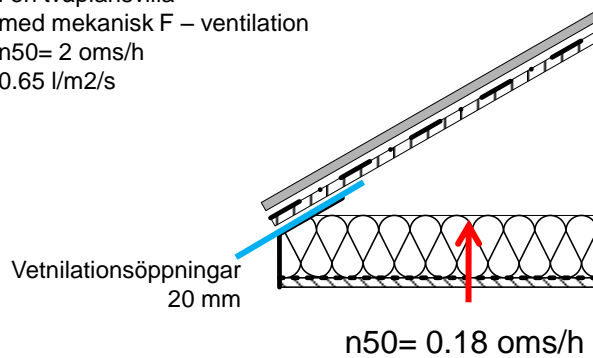


Riskbedömningskriteriet Mögelindex (Viitanen)

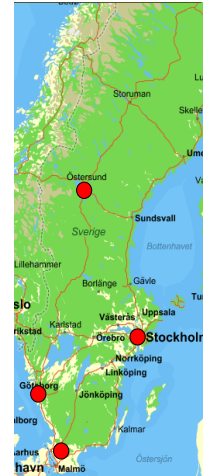
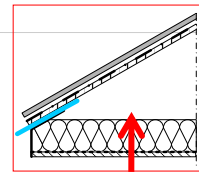
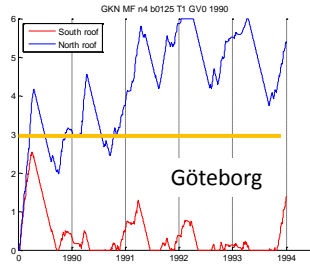


Fallstudie – referensfall en konventionellt naturligt ventilerad kallvind

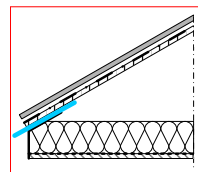
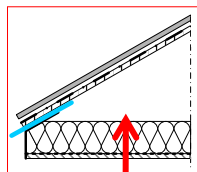
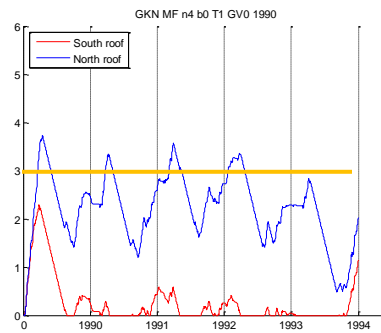
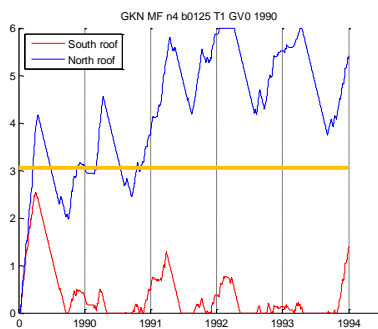
i en tvåplansvilla
 med mekanisk F – ventilation
 $n_{50} = 2$ oms/h
 0.65 l/m²/s



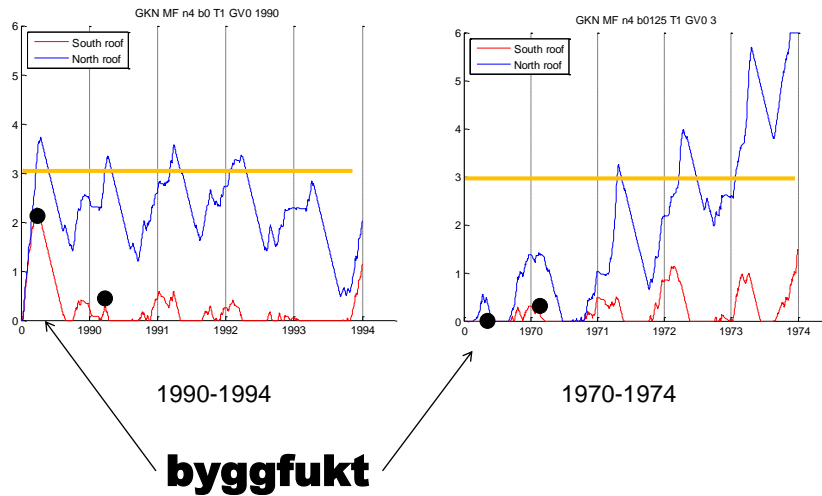
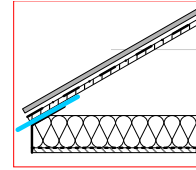
Geografiskt läge



Göteborg, luftläckage



Göteborg, olika perioder

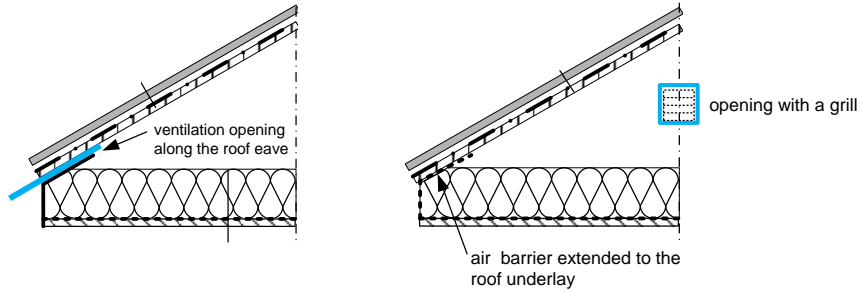


CHALMERS
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

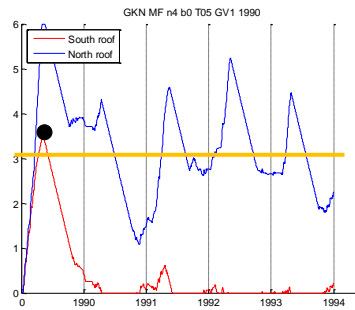
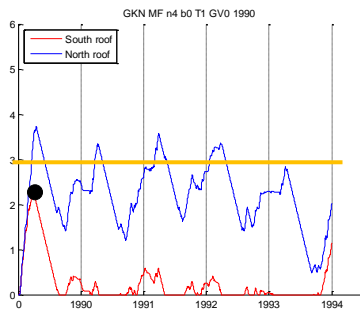
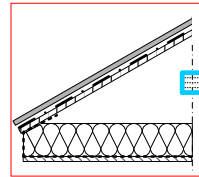
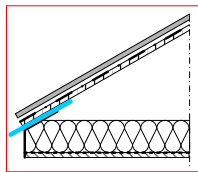
Alternativa tekniska lösningar

1. Konventionellt naturligt ventilerad kallvind med varierande storlek på ventilationsöppningar
2. Isolering av yttertak
3. Kontrollerad ventilation

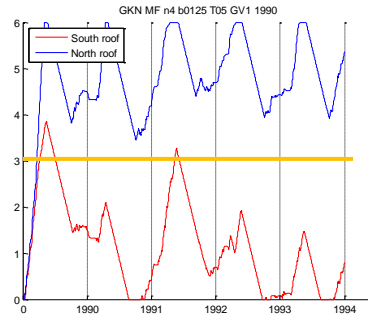
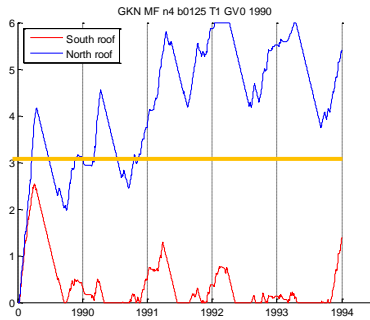
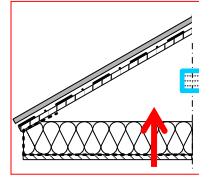
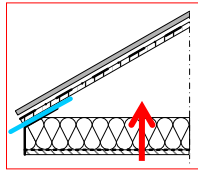
Konventionellt naturligt ventilerad kallvind med varierande storlek på ventilationsöppningar



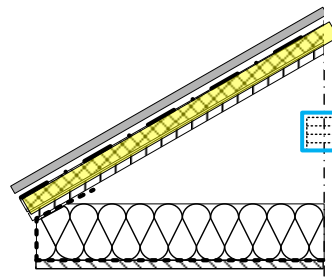
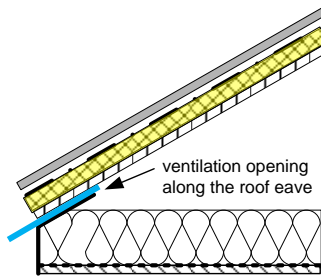
Göteborg, ventilationsgrad



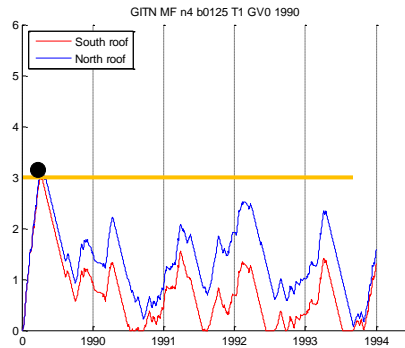
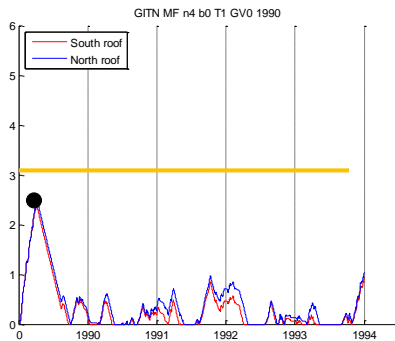
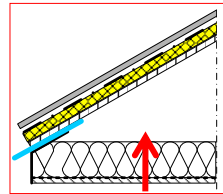
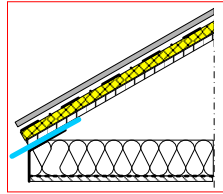
Göteborg, ventilationsgrad + luftläckage i vindsbjälklaget



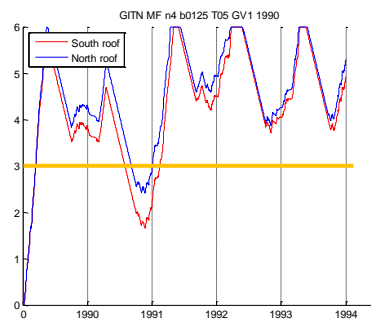
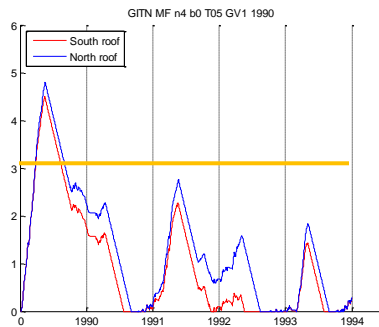
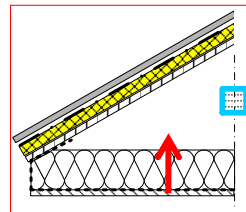
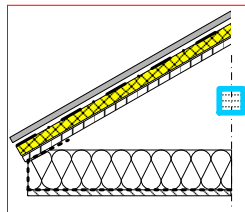
Naturligt ventilerad vind med isolerat yttertak



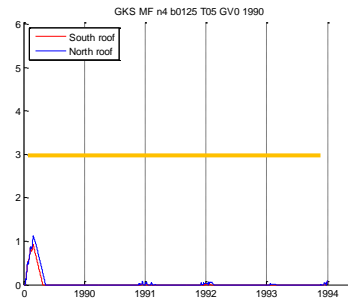
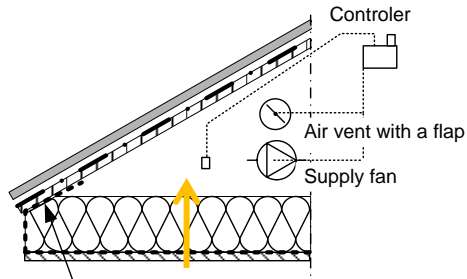
Göteborg, isolering i yttertak



Göteborg, ventilationsgrad, isolering av yttertak



Göteborg, styrd ventilation



Hur stor är risken att MGI=3?

Många parametrar att ändra

1. Klimatdata
2. Konstruktion
3. Ventilation
4. Luftläckage
5. Isoleringstjocklek
6. Fukttillskott
7. ..
8. ..
9. ..



Resultat för 500 olika kombinationer

- 50 %, av alla fal, MGI är under 1
- 65 %, av alla fal, MGI är under 3