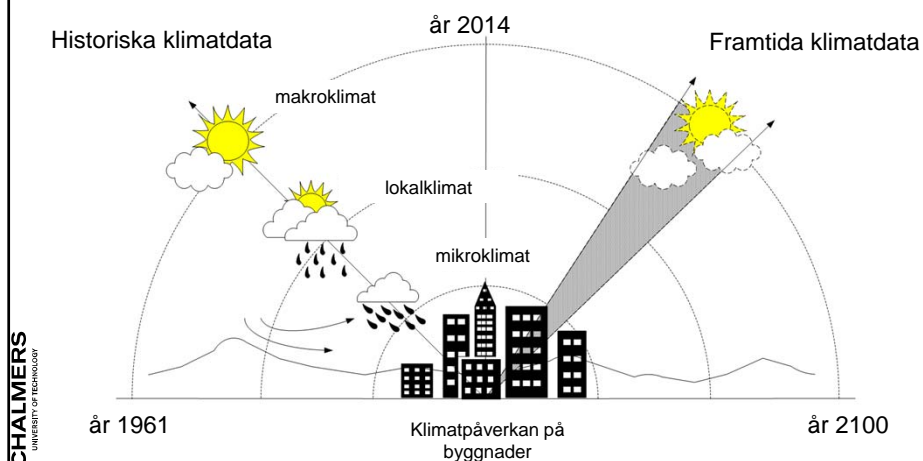


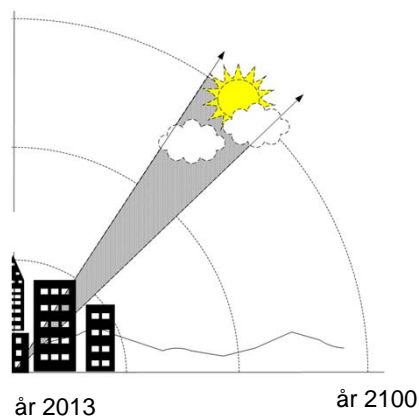
Fuktsäkerhetsprojektering med hjälp av framtida klimatdata

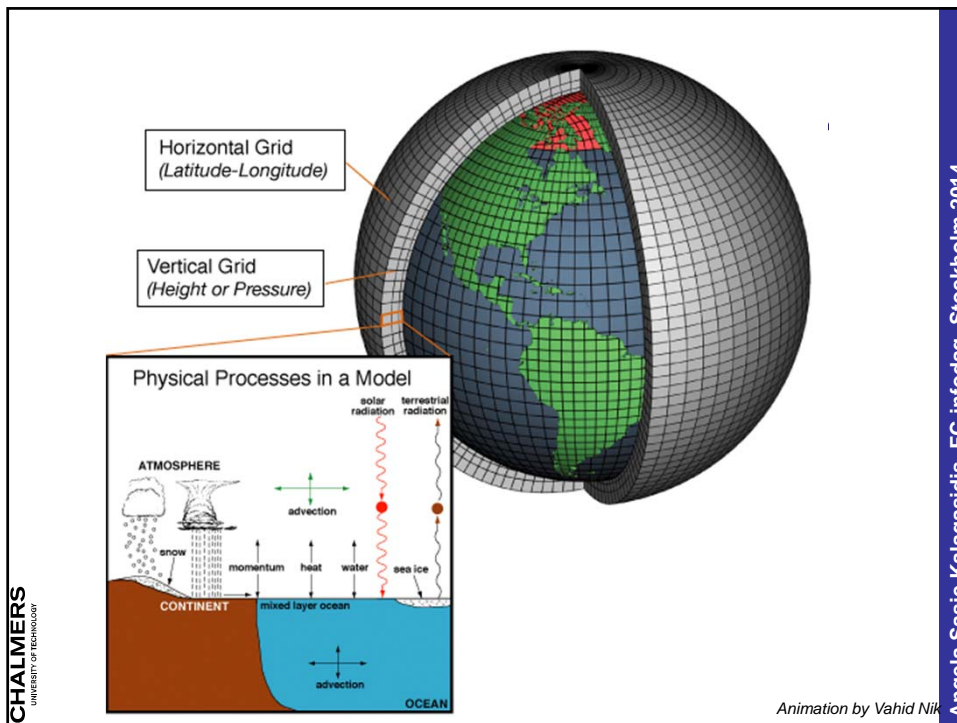


Det finns många klimatscenarier – framtiden är lite diffus

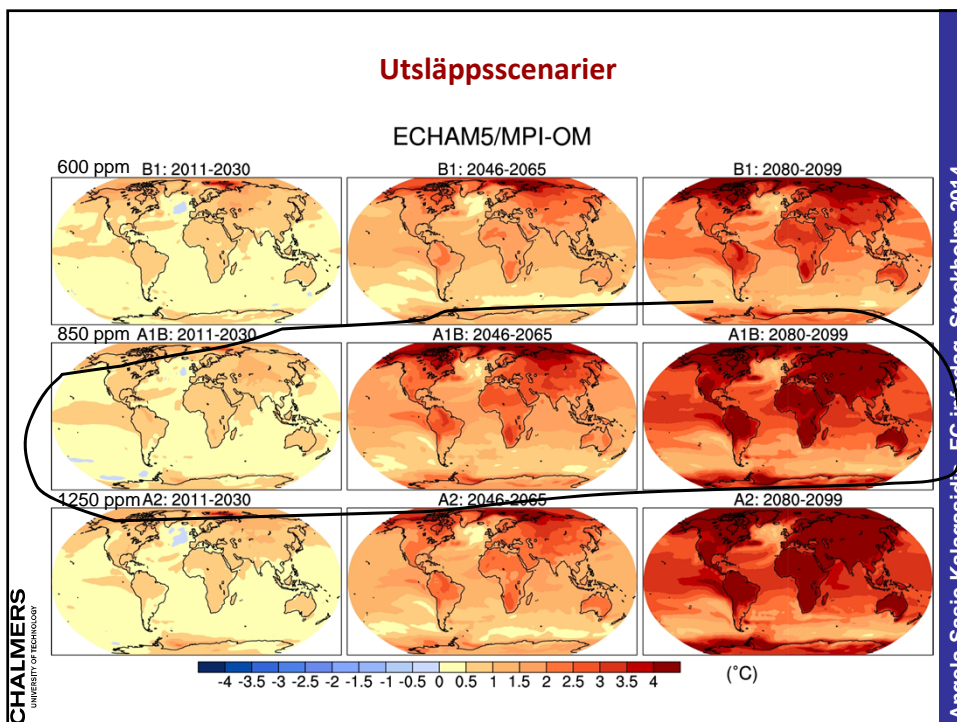
Två huvudsakliga skäl till skillnaderna

- olika antagande om växthusgasutsläpp – ekv.CO2
- olika klimatmodeller





Anela Sasic Kaladasidis, FC infodag, Stockholm 2014

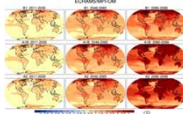


Anela Sasic Kaladasidis, FC infodag, Stockholm 2014

Globala klimatmodeller (GCMs)
300x300 km

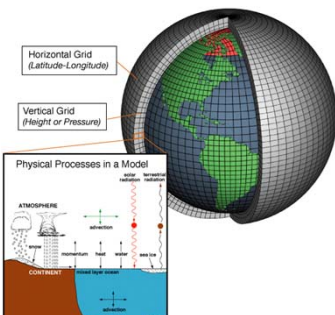

1. CCSM3 - USA
2. CNRM - Frankrike
3. **ECHAM5 - Tyskland**
4. HadCM3 - UK
5. IPSL - Frankrike

Utsläppsscenarier



1. A2 - 1250 ppm
2. **A1B - 850 ppm**
3. B1 - 600 ppm

**Den valda klimatscenarion beskrivs som :
RCA3-ECHAM5-A1B...**

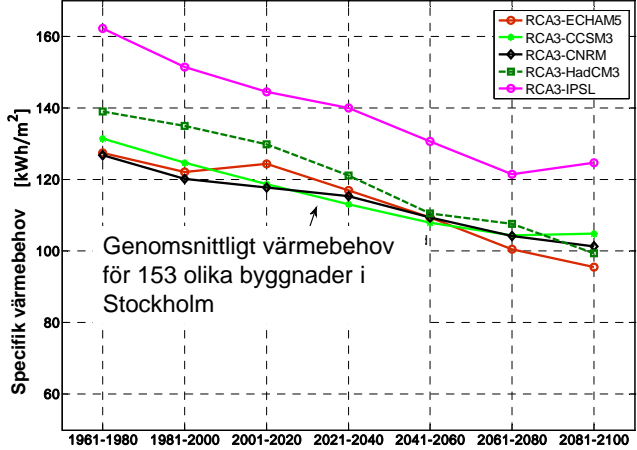



300x300 km

CHALMERS
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Anela Sasic Kalacidasidis, FC infodag, Stockholm 2014

Ett exempel på hur resultaten skiljer sig mellan olika klimatdata



Genomsnittligt värmebehov för 153 olika byggnader i Stockholm

CHALMERS
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

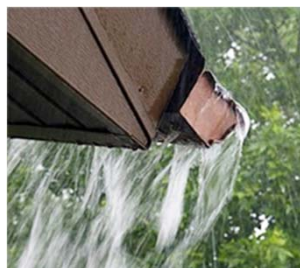
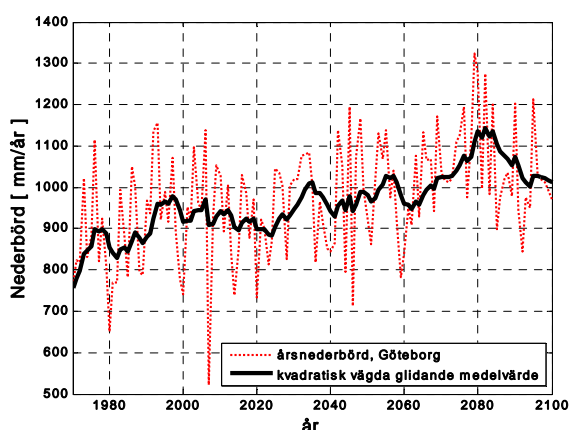
Anela Sasic Kalacidasidis, FC infodag, Stockholm 2014

Titel: Hygrothermal Simulation of Buildings Concerning Uncertainties of the Future Climate, Vahid Nik, PhD

Fuktprojektering med framtida klimatdata

- Framtida prognoser för Sverige: både varmare 😊 och fuktigare ☹️
- Framtida klimatdata är mer och mer tillgängliga och dagens beräkningsprogram hanterar långa serier av väderdata - blir man då en bättre fuktexpert?
- Räkna med stora mängder av data. Innan man börjar med detaljsimuleringar - observera och hantera avsevärda ändringar i fuktmängder ute och inne.

Total regnmängd i Göteborg



örrer mängd regnvatten påverkar funktion av
rennror och stuprör, och dagvattenbrunnar, samt ökar
vattenmängd i marken – viktig med bra dränering

Regn, vind, ... slagregn

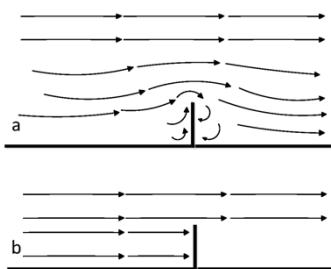


DrivingRain

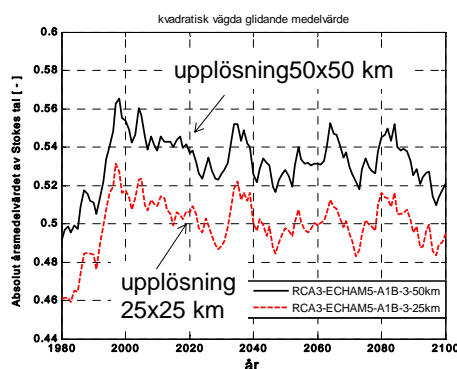
ett musikalbum från 2001,
av Paul McCartney.

Fuktprojektering är rolig!

Slagregn i Göteborg



Resultat visas genom Stokes tal
som tar hänsyn till regnintensitet,
vindriktning, vindhastighet,
storleken på vattendroppe...

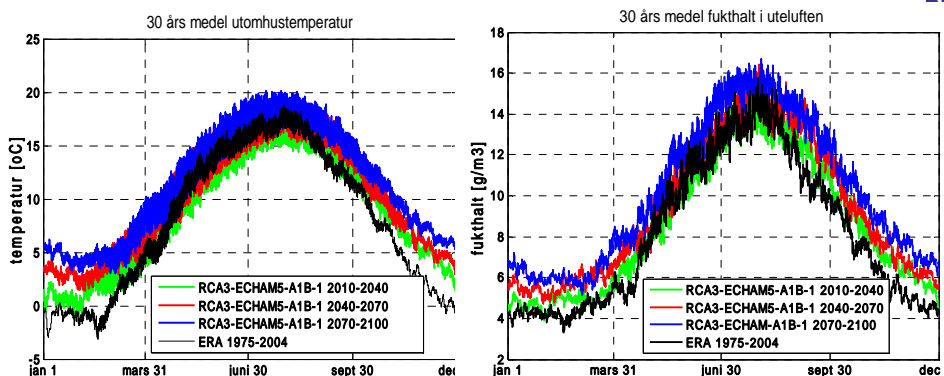


Slagregn i västlig riktning ökar inte!
(mest för att vindhastighet inte ökar)

Fukt i uteluft



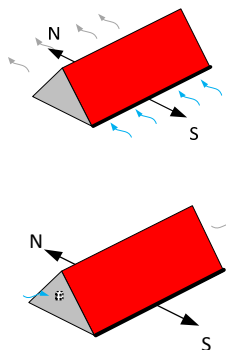
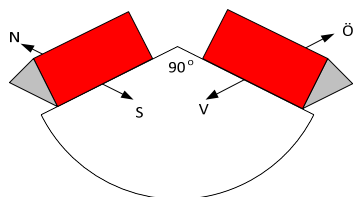
En ökning av både temperatur och fukthalt i uteluften i Lund



😊 + 5 °C vintertid
+ 2.5 °C sommartid

☹️ + 2 g/m³

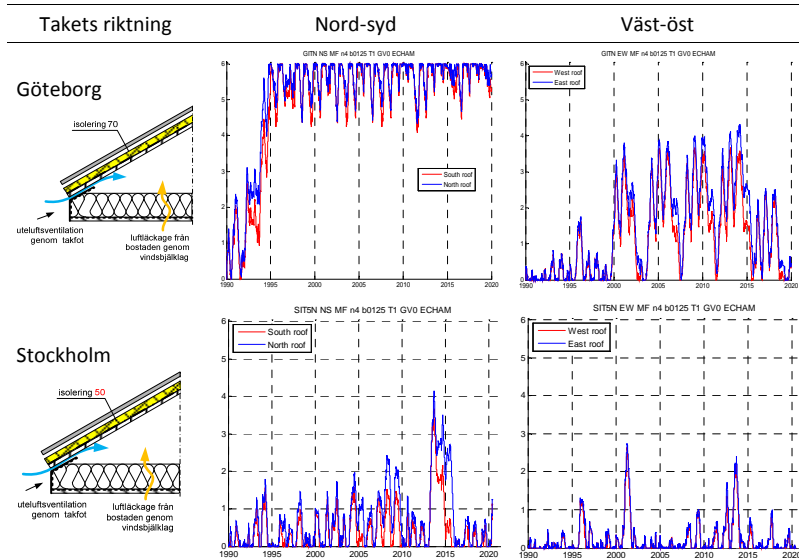
Hur effektivt blir uttorkning med utelufts ventilation?



CHALMERS
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Angela Sasic Kaladasidis. FC infodag. Stockholm 2014

Mögelindex för kallvindar med isolering i yttertak



Mer i SBUF-12438: Riskanalyser för ventilerade kallvindskonstruktioner

CHALMERS
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Angela Sasic Kaladasidis. FC infodag. Stockholm 2014

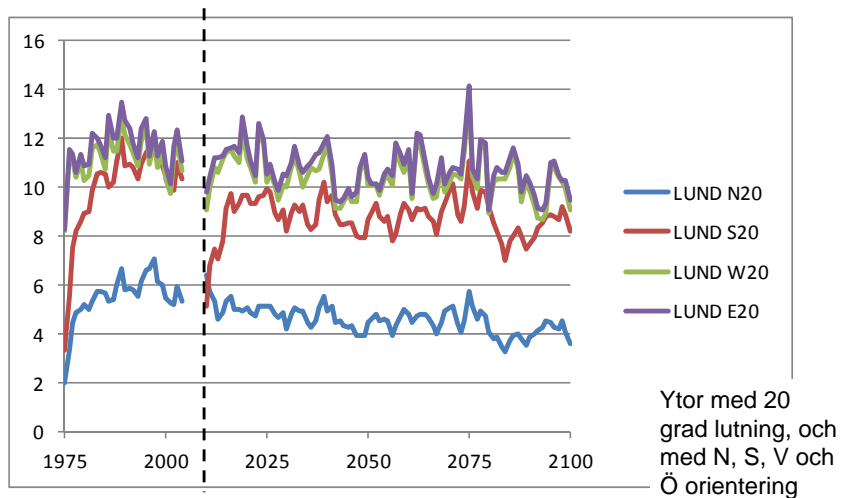
Uttorkningspotential

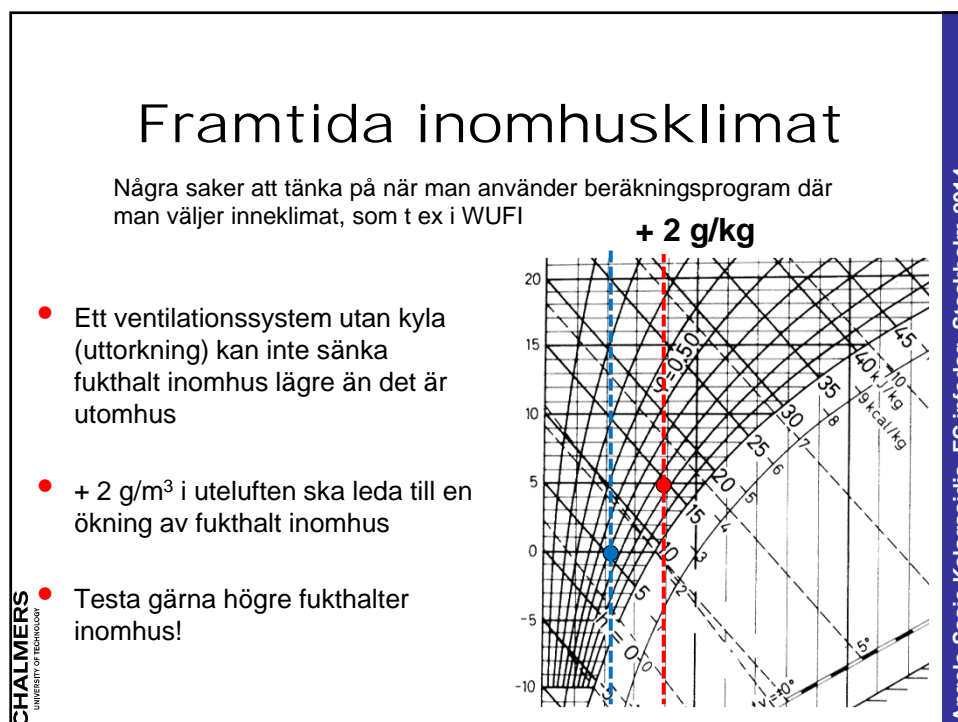
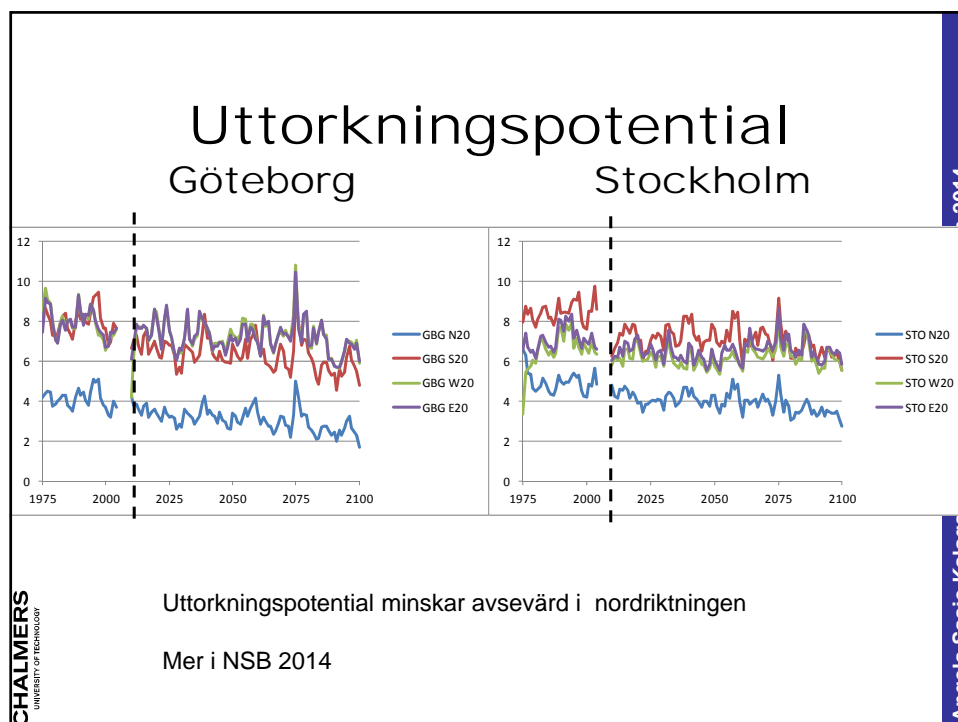
En ny parameter som kan visa hur snabbt en yta torkas efter att den blivit utsatt för kondens

- Utetemperatur
- Fukthalt i uteluften
- Solstrålningsintensitet
- Nattkyla
- Ventilationsgrad
- Orientering och lutning
- Tid

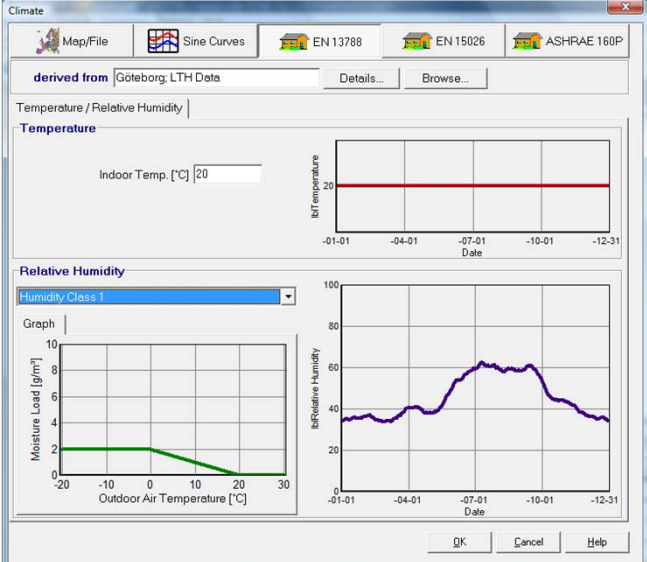
Uttorkningspotential
beräknas direkt från
klimatdata

Uttorkningspotential i $\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$ (preliminära resultat)





Användargränssnitt från WUFI – standard inneklimat



derived from Göteborg, LTH Data

Temperature / Relative Humidity

Temperature

Indoor Temp. [°C] 20

Relative Humidity

Humidity Class 1

Graph

Moisture Load [g/m²]

Outdoor Air Temperature [°C]

Relative Humidity

ibf Relative Humidity

Date

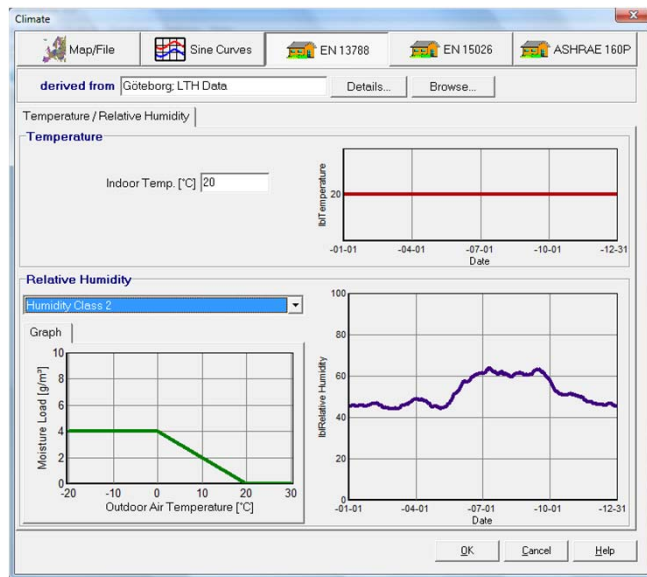
OK Cancel Help

- Standard inneklimat som baseras på historiska klimatdata

CHALMERS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Anela Sasic Kalacisidis, FC infodag, Stockholm 2014

Användargränssnitt från WUFI – ett inneklimat med högre fukthalter



derived from Göteborg, LTH Data

Temperature / Relative Humidity

Temperature

Indoor Temp. [°C] 20

Relative Humidity

Humidity Class 2

Graph

Moisture Load [g/m²]

Outdoor Air Temperature [°C]

Relative Humidity

ibf Relative Humidity

Date

OK Cancel Help

- Humidity class 2 – observera hur RF ändras under vinter

CHALMERS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Anela Sasic Kalacisidis, FC infodag, Stockholm 2014

Vår hittar man framtida klimatdata?

- Rådata för Sverige finns att ladda när hos Rossby Center, SMHI
- Rådata måste bearbetas för användning i byggnadssimuleringar
 - T ex, solstrålning förekommer endast som globalstrålning
- Räkna med stora mängder av data
- Chalmers byggnadsfysik har färdiga data för 13 klimatscenarier + rutiner för bearbetning av rådata. Data kommer från doktorandprojektet

Hygrothermal Simulation of Buildings Concerning uncertainties of the Future Climate, Vahid Nik, PhD

Mer info på: www.byggnadsteknologi.se/downloads.html