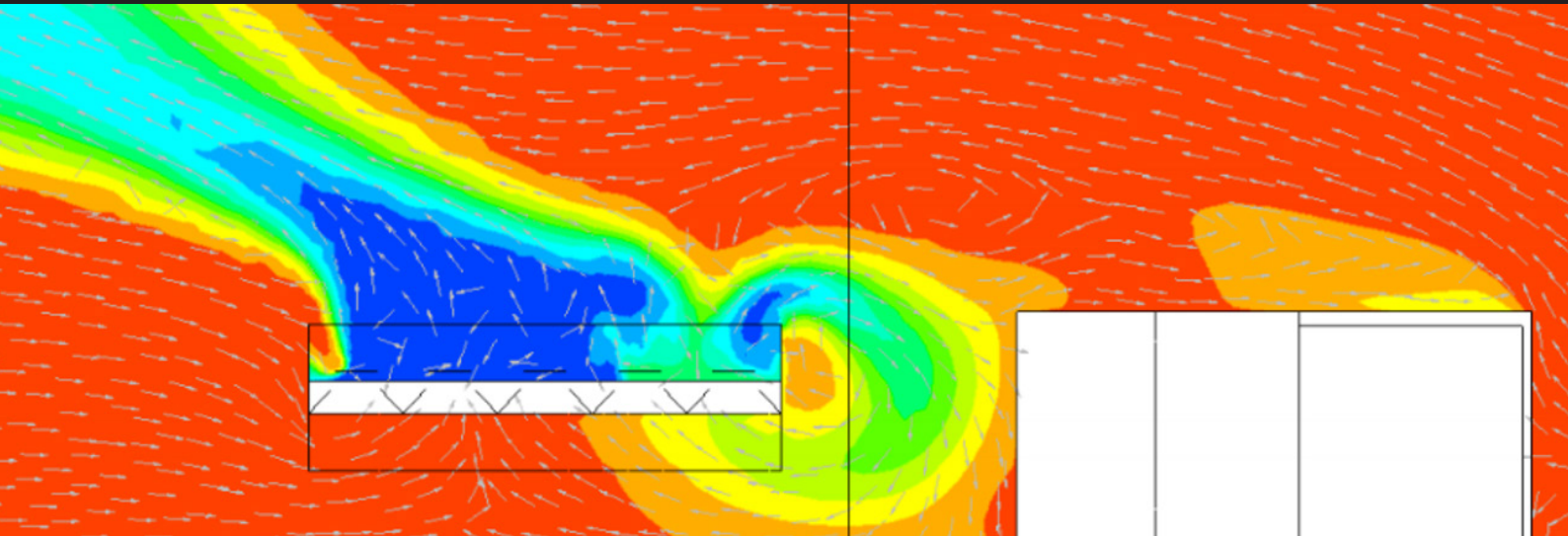


CASE

TERMISK SIMULERING



TERMISK SIMULERING

Termisk simulering bruges til bestemmelse af temperaturfordeling, varmeledning/varmestrøm. Dette kan være relevant for fx elektroniske apparater og kredsløb, stålkonstruktioner, varmevekslere, varmepumper samt gasser og væsker. Vi anvender primært ANSYS til termisk beregning.

Den termiske analyse kan indeholde stråling, konvektion og varmeledning (konduktion) foruden isolerende lag i form af varmemodstande.

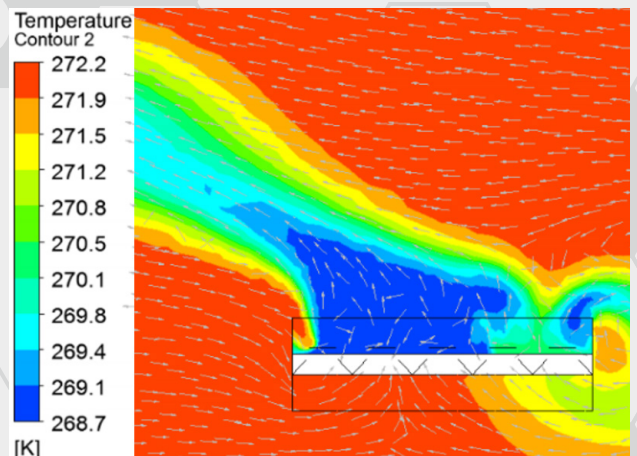
Den termiske model kan kobles med enten CFD (Computational Fluid Dynamics) analyse eller en strukturel analyse (typisk finite element analysis, FEA).

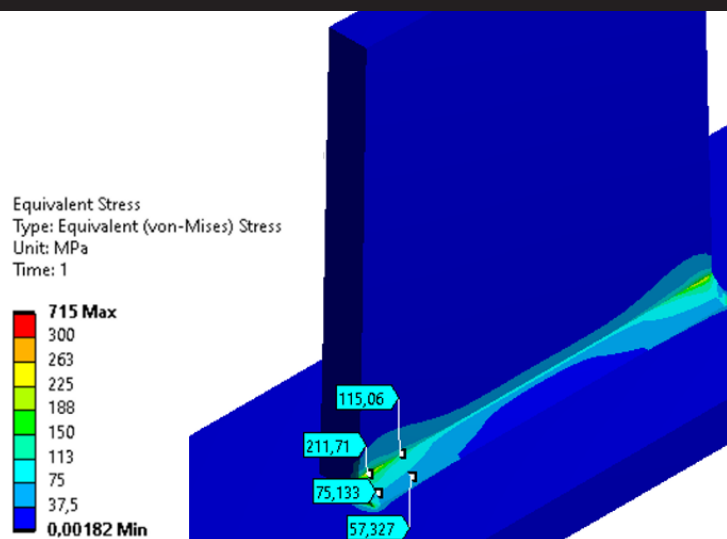
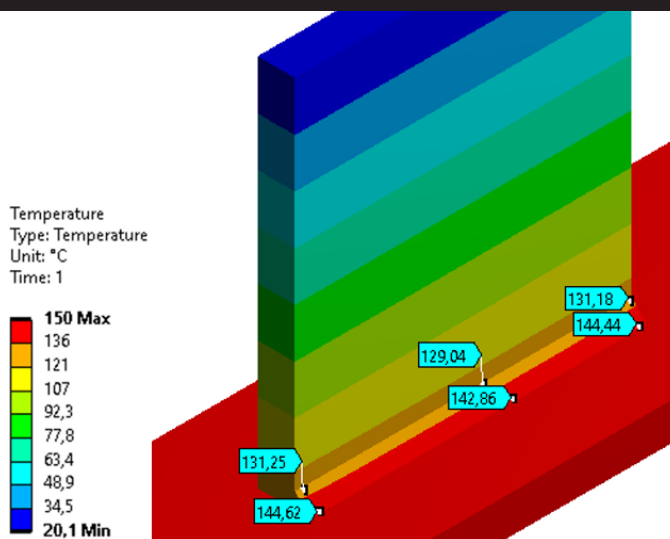
En væsentlig fordel ved simulering er, at man opnår store besparelser til testopstillinger, prototyper og laboratorieforsøg. Ydermere kan man ved simulering visualisere temperaturfordeling, varmeledning samt effekten af denne.

SIMULERING AF VARMEPUMPE

Varmpumpen køler indsugningsluften, inden den blæses ud igen. Luftens opblanding er kritisk i forhold til COP (coefficient of performance), recirkulation, omkringliggende bygninger, nærliggende beboelse, veje osv. I denne forbindelse kan det ligeledes være relevant at kigge på, om luften blæses op eller ned, så det sikres at anlægget ikke resulterer i kuldezoner i boligkvarterer til gene for beboere eller over veje, resulterende i ekstra kolde veje lokalt. Ligeledes kan individuelle ventilatorkurver kobles på, således der tages højde for deres tab af effekt ud fra modtrykket.

Den termiske analyse kobles med en CFD analyse, hvor luftstrømmen analyseres sammen med den termiske udveksling i luften. Relevante resultater som opblanding, potentiel recirkulation, trykfelt, ventilatorydelser osv. kan efterfølgende visualiseres til videre analyser i forhold til COP-værdi og designet.





TERMISK LASTEDE SVEJSNINGER

Den termiske energi påvirker typisk hele strukturen, hvilket kan resultere i en variabel temperatur over en svejsning. Resultaterne fra den termiske model kobles til en strukturel analyse, hvoraf det ses at den uens termiske udvidelse resulterer i spændinger i svejsningen. Disse kan vise sig udslagsgivende for brudstyrken ved spidsbelastning eller forkortet levetid i forhold til udmattelse. Afhængig af den pågældende temperaturs størrelse, kan ændring i materialeegenskaber som fx krybning, stivhed, flyde- og brudspændinger også være relevante.

Den termiske analyse kan således bruges til at forstå og visualisere temperaturfeltet i hele strukturen, hvilket efterfølgende kan bruges som udgangspunktet for den strukturelle model, hvor strukturen verificeres i forhold til temperaturlasten kombineret med de andre laster som strukturen måtte udsættes for.

DET FÅR I

Med termisk simulering og analyse opnås en sikkerhed for at, designet er verificeret og vil fungere efter hensigten på trods af opgivelser med markant varierende temperaturer. Der er besparelser i udviklingsarbejdet da varierende temperaturforhold i mange tilfælde er svære at skabe realistisk ved test. Besparelserne vil ofte også være i form af sparet tid, idet svingende temperaturer tager tid at skabe.

Vi er naturligvis opdaterede inden for det termiske felt og anvender anerkendte beregnings- og simuleringværktøjer.

Læs mere på www.tech-invent.dk

PASSION, STÆRK FAGLIGHED, GOD SERVICE OG ENGAGEMENT

En konsulent fra Tech Invent er en "T'er" – et helt særligt kvalitetsstempel, som Tech Invent konstant arbejder på at optimere, så vi fastholder vores særlige kendetegn: Passion, stærk faglighed, god service og engagement.

TECH INVENT A/S
Niels Bohrs Vej 23
DK - 8660 Skanderborg
Tel +45 70 70 25 50
mail@tech-invent.dk