Snitkræfter

Snitkræfterne for Strøybergs Palæs stålramme kan nu beregnes gennem de kendte reaktioner. Her laves der snitkræfter for to tilfælde; brudgrænse- og anvendelsesgrænsetilstand. I beregningen af brudgrænsetilstanden skal der ses på de mest ekstreme lasttilfælde (kritiske moment, normal og forskydning?) for at se, om stålkonstruktionen kan holde til disse belastninger. For anvendelsesgrænsetilstanden skal der undersøges, hvor store deformationer stålrammerne får ved lasterne, og om disse overskrider de maksimalt tilladte udbøjninger jævnført Eurocode 1993, afsnit 7.2. Her kan der dog gennem Eurocode 1993, afsnit 7.2 tages nogle forbehold, som gør at konstruktionen ikke er nær så belastet, som ved brudgrænsetilstanden, da der kun skal fokuseres på én variabel last og ikke alle laster, som optræder i konstruktionen; der beregnes derfor kun ud fra vindlasten. Det betyder også, at der skal udregnes nye reaktioner for systemet, hvor vindlasten optræder som eneste variable last.

For begge tilstande fokuseres der kun på hovedkonstruktionen og ikke taget, og der tages derfor udgangspunkt i rammerne for henholdsvis brudgrænse- og anvendelsesgrænsetilstand, som illustreret på figur NYE BILLEDER – FIGUR 1 og 2, da disse er grundkonstruktionen, hvor belastning fra taget optræder i punkterne D og F.

# Brudgrænsetilstand

I dette afsnit beregnes snitkræfterne for brudgrænsetilstanden. Her laves der syv snit, som illustreret på Figur 1. Disse resultater vil blive brugt til at se, om stålbjælkerne kan holde til belastningen, der virker på stålkonstruktionen, og de beregnes laster skal derfor indsættes i Navier’s formel, for at sammenligne spændingerne med den regningsmæssige flydespænding.

Nedenfor er vist et eksempel på, hvordan snitkræfterne regnes for snit 1. Alle beregningerne findes i BILAG X-

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (efter beregninger)

Her ses en tabel med resultaterne for alle snitkræfterne. Ud fra denne ses, at de kritiske værdier for henholdsvis normalkraften, momentkraften og forskydningskraften er ved snit 3, 4 og 5. Derfor udregnes spændingerne for disse stænger gennem Navier’s formel, og nedenfor ses KURVERNE for disse.

Her ses, at flere af spændingerne overskrider den regningsmæssige flydespænding, og derfor vil stålrammerne opleve brud og i værste fald knække sammen, som det kendes fra ståls arbejdskurve.

Der skal derfor laves en række ændringer i vores statiske system, eller den valgte ståltype, for at konstruktionen vil kunne holde til spændingerne.

Rund afsnit af (konklusion).

# Anvendelsesgrænsetilstand

Nu er brudgrænsetilstanden bestemt, og derfor skal der nu regnes for anvendelsesgrænsetilstanden. Hertil er der udregnet nye reaktioner for konstruktionen, da vindlasten optræder som eneste variable last. Vindlasterne på siden bliver forlænget, så denne virker ned i kælderen også, og der ses nu bort fra jordlasten, og der tages derfor fem snit, som vist på Figur 2. Ud fra anvendelsesgrænsetilstanden kan der vurderes, om bygningen opnår tilstrækkeligt små deformationer til, at bygningens dimensioner kan godtages, og denne kan konstrueres. Hertil skal bjælkens differentialligning anvendes, for at udregne udbøjningerne for stængerne. Fordi det statiske system for tilbygningen til Strøybergs Palæ er statisk bestemt, så er det den anden ordens afledede, som skal anvendes for at bestemme udbøjningerne.

Nedenfor er vist et eksempel på, hvordan snitkræfterne regnes for snit 1. Alle beregningerne findes i BILAG XX.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (efter beregninger)

Her ses en tabel med resultaterne for alle snitkræfterne. Ud fra denne skal