

Jämförande beräkningar av betongpelare

Caroline Rosenqvist

Tillhör TVBK-5268

Två vanliga beräkningsprogram för att bestämma armeringsmängd i betongpelare har visats ge helt olika resultat. Skillnader så stora som 100% i armeringsmängd har konstaterats, vilket kan leda till allvarliga konsekvenser. Vad beror dessa skillnader på?

En betongpelare i en byggnad behövs för att föra ner lasterna i huset till marken. Detta ska kunna ske utan att betongpelaren får stora sprickor eller rent av knäcker och går sönder. Om en pelare går sönder kan i sin tur andra delar av huset gå sönder, exempelvis ett bjälklag. Om många pelare knäcks samtidigt kan större delar av huset rasa.

Byggnaderna som finns i vårt samhälle ska vara säkra att vistas i och runt omkring. Därför är det viktigt att till exempel kunna bestämma hur mycket armering en betongpelare behöver för att klara aktuell belastning. För att göra det används idag beräkningsprogram. Problemet är att två mycket vanliga beräkningsprogram ger ibland helt olika mängd armering för en och samma pelare. Detta gör att man blir osäker på hur mycket armering som faktiskt behövs och vilket program som borde användas för att få fram en pelare som håller. För att kunna avgöra vilket av resultaten från programmen som är tillräckligt behöver man förstå orsaken till skillnaderna i armeringsmängd.

Orsaken till att programmen ger olika armeringsmängd är att de använder olika beräkningsmetoder. Det programmet som i de flesta fall ger mer armeringsmängd använder en förenklad metod utifrån en uppskattad styvhet hos pelaren (nominella styvhetsmetoden). Det andra programmet gör en noggrannare analys av pelaren baserad på en beräknad deformation, vilket oftast ger en mindre mängd armering. Båda metoderna följer Eurokod som också beskriver att dessa två beräkningsmetoder ger olika resultat. Det är alltså rimligt att det blir skillnad i armeringsmängd mellan programmen. Skillnaderna beror huvudsakligen på att olika stora snittkrafter beräknas i de båda programmen.

När jämförelsen mellan beräkningsprogrammen genomfördes noterades det att de är olika användarvänliga och kräver olika mycket kunskap av användaren för att genomföra beräkningen. Det enklare programmet krävde mindre och kan inge falsk trygghet. Det mer avancerade programmet är mindre användarvänligt och risken att göra fel i beräkningen kan bli större.