

Ændringer i D.I.F.s normer vedrørende husbygning.

Af civilingeniør Niels Steensen, M.Ing.F. og F.R.I.

Det store revisions- og udvalgsarbejde, som yderligere tilsigter ensartede normer for hele Norden, skal resultere i et kompleks af normer, hvis omfang (1964) er fastlagt til:

Normer for bygningskonstruktioner.

1. Belastningsforskrifter (1945, tillæg 1959) DS 410
2. Beton- og jernbetonkonstruktioner (1949) ... DS 411
3. Stålkonstruktioner (foreløbig 1941) (DS 412)
4. Trækonstruktioner (1954) DS 413
5. Murværk (under udarbejdelse) (DS 414)
6. Fundering og jordtryk (foreløbig 1952) (DS 415)
7. Hulstensdæk (1953) DS 416

Kun nr. 5: Murværk er ikke fremkommet endnu.

Nr. 3: Stålkonstruktioner og nr. 6: Fundering og jordtryk er endnu kun kommet i foreløbige udgaver.

Ved benyttelsen af nr. 2: Beton- og jernbetonkonstruktioner kan: „Kommentarer til D.I.F.s normer for beton- og jernbetonkonstruktioner“ 1950 være til stor hjælp ved fortolkning af diverse bestemmelser.

Om normer for bygningskonstruktioner, se iøvrigt HFB side 977 ff.

1. Belastningsforskrifter.

I 1959 udkom „Tillæg til normer for bygningskonstruktioner“.

I tillæget er sugevirkningen på flade tage under 15° hældning for de yderste 2,5 m sat op til $p_m = \div 128$ kg/m², medens resten af tagfladen har normernes værdi ($p_m = 1,6\alpha \div 40$ kg/m²), eller, hvis det er farligere, sugningen $\div 64$ kg/m² på oversiden af hele taget.

Ved udhængstage med vilkårlig hældning regnes — udover normernes eller ovenstående belastninger — til lige en opadrettet kraft i den *luv* side under udhængt svarende til $p_m = 80$ kg/m².

Ved stabilitetsundersøgelser multipliceres vindkræfter og tilladelige spændinger med 1,5. Ved forankringer skal egenvægten af denne overstige de med 1,5 multiplicerede vindkræfter.

2. Beton- og jernbetonkonstruktioner.

Den 26. nov. 1956 er der udgivet et tillæg til disse normer.

Tillægget giver en del ændringer i de hidtil gældende normer. Af disse ændringer skal særlig fremhæves:

pkt. 6, der fastsætter forankringslængden for bl. a. kamstål og tentorstål til $1,8 \cdot \frac{r_l}{r_b} \cdot \sqrt{F}$, dog mindst $45/\sqrt{F}$, hvor F er armeringsjernets tværnsnitsareal.

pkt. 9, der giver en ændring i de tilladelige spændinger for armeringsjern med garanteret flydespænding, således at

$$r_j = 0,5 \cdot \sigma_f$$

Dette vil have interesse i forbindelse med de alm. anvendte armeringsjern med fremspring, nemlig tentorstål med $\sigma_f = 5200$ kg/cm² og kamstål med $\sigma_f = 4200$ kg/cm².

For tentorstål bemærkes dog, at det således tilladelige

$$r_j = 2600 \text{ kg/cm}^2$$

kun gælder for udendørs konstruktioner, der ikke er udsat for væsentlig fugtighed eller anden skadelig påvirkning, og for konstruktioner, hvis betonoverflade er særlig beskyttet mod angreb.

For andre konstruktioner bør der, når omstændighederne ikke motiverer andet, højst regnes med

$$\sigma = 2500 \text{ kg/cm}^2$$

4. Trækonstruktioner.

Disse normer er langt mere omfattende end de tidl. gældende bestemmelser i husbygningsnormerne (§§ 19 og 20).

Søm- og boltesamlinger gives der specificerede regler for. Særlig skal fremhæves reglerne for sømafstande fra belastede og ubelastede trækanter, kravet om sammen-spænding af træet omkring samlejern med skruepresser eller spændebolte af specialstål, samt afsnittet om limforbindelser.

For træbjælkelag må nedbøjningen for den bevægelige last — hvortil lasten fra lette skillerum ikke skal medregnes — ikke overstige 1/500 af spændvidden. Dette gælder siden maj 1955 også for København, hvor der tidligere på grund af bygningsvedtægtens § 38 skulle regnes med en maksimum-nedbøjning på 1/700 af spændvidden.

Ved tage skal den nødvendige stivhed fastsættes under hensyn til tagdækningens art, hvilket må forstås som hensynet til tagets tæthed.

Afsnit II er: Særlige regler for stilladskonstruktioner.

I et tillæg findes leveringsregler for tømmermaterialer, som bl. a. omtaler besigtigelse og kassation.

6. Fundering og jordtryk.

Det principielle i disse foreløbige normer er, at den projekterende skal foretage omhyggelige undersøgelser af byggegrunden, inden fundamenterne projekteres, og ved vigtigere bygværker pålægges det den projekterende at lade disse undersøgelser foregå i samråd med særligt sagkyndige.

Særlig forsigtighed tilrådes ved bedømmelsen af sandfri (fede) lerarter.

Et delvis nyt udvalg arbejder nu på en revision af disse foreløbige normer.

7. Hulstensdæk.

I forhold til tidligere praksis — der har ikke før eksisteret danske normer på dette område — er der sket følgende ændringer:

Stk. 13. „Bløkkene skal altid udlægges i forbandt, med mindre dækket udføres med tværribber.“

Stk. 24. „Ribbebredden skal mindst være lig den største anvendte armeringsjerdiameter + 3 cm, dog ikke under 4 cm.“

Stk. 4 og 28. Med en till. bøjningsspænding på 75 kg/cm² kræves nu 240 kg/cm² trykbrudstyrke (σ_{BLOK}) af blokkene mod tidligere 300 kg/cm².

Indtil nr. 5 „Murværk“ udkommer, gælder stadig følgende afsnit af

Normer for beregning af husbygningskonstruktioner af 1930:

12. Murværk.
13. Natursten.
20. Overdækning af muråbninger.
21. Murbjælker i skeletbygninger.
22. Gesimser.
24. Vinddragere.
25. Skorstene. (Vindkræfter tages fra belastningsforskrifterne).

TABEL OVER MURMÅL m. 12 cm modul

m	0·3·6·9	1·4·7	2·5·8
cm	00 12 24 36 48 60 72 84 96	08 20 32 44 56 68 80 92	04 16 28 40 52 64 76 88

Drejer det sig om bredden af en *murpille* eller *længden af en facade*, bliver murmålet 1 cm mindre end det fundne tal.

Drejer det sig om bredden af en *muråbning*, bliver murmålet 1 cm større end det fundne tal.

Ved facadestykker, der har et udadgående hjørne til den ene side og et indadgående til den anden side, skal det fundne tal ikke ændres.

Hvor facadelængden ikke kan fastlægges efter tabel len, og en modul på 6 cm i stedet for tabellens 12 cm (se nedenfor) heller ikke passer eller ikke ønskes anvendt, foreslås det at fordele de tiloversblevne cm på de største muråbninger (eller piller).

Ved blokforbandt og krydsforbandt er det mest almindeligt at afslutte med 3/4 sten (eller petringer) i begge sider i hvert andet skifte, og dette svarer til tabellens modul på 12 cm. Hvis der anvendes 3/4 stens afslutning i løberskifter, kommer der her tillige en kop i den ene side, hvis bredden (± 1 cm) er delelig med 2×12 cm.

Ændringer kun for København:

20. Overdækning af muråbninger.

„Muråbninger skal efter forholdene overdækkes med muret stik, murbue, træplanke, jerndrager, jernbetondrager el. lign. Har en muråbning større bredde end 1,75 m, eller virker der over åbningen større *enkelkræfter*, skal overdækningens *bæreevne eftervises*“, skal iflg. Københavns bygningsvedtægt § 32, stk. 1, ændres til: „Muråbninger skal overdækkes på *forsvarlig måde*, med muret stik, murbue, træplanke (dog ikke i ydermure), jerndrager, jernbetondrager el. lign. Er åbningens bredde større end 1,5 m, eller virker der større *belastninger* over denne, skal overdækningen *godkendes i hvert enkelt tilfælde*“.

Hvis det i tabellen fundne tal passer dårligt, kan man — særlig ved de forskellige former for munkeforbandt — benytte murmål, der er 6 cm større (eller mindre) end det fundne tal, idet der så blot må anvendes afslutning med 3/4 sten (eller petringer) skiftevis til højre og til venstre i hvert andet skifte.

Tabellen giver:

Det murmål, der er nærmest (eller lig) en given værdi.

Fremgangsmåde:

I. Mål under 10 m.

Man går ind i den kolonne, hvis hoved rummer det pågældende (hele) meter-tal, og finder dér det centimeter-tal, der er nærmest (eller lig) det søgte. (Se nedenfor: Eksempel 1.)

II. Mål over 10 m.

Man går ind i den kolonne, hvis hoved rummer tværsummen (eller tværsummens tværsum) af det pågældende (hele) meter-tal og finder dér det centimeter-tal, der er nærmest (eller lig) det søgte. (Se nedenfor: Eksempel 2 og 3.)

Eksempler:

Eks. 1 Man søger nærmeste murmål til 6,57 m. Det hele meter-tal 6 står over første kolonne. I denne findes nærmest 57 tallet 60. Resultat: 6,60 m.

Eks. 2 Man søger nærmeste murmål til 23,81 m. Tværsummen af det hele meter-tal $23 = 5$. Tallet 5 står over sidste kolonne. I denne findes nærmest 81 tallet 76. Resultat: 23,76 m.

Eks. 3 Man søger nærmeste murmål til 119,32 m. Tværsummen af det hele meter-tal $119 = 11$. Tværsummen af tværsummen $11 = 2$. Tallet 2 står over sidste kolonne. I denne findes nærmest 32 tallet 28. Resultat: 119,28 m.