

6.1 Sikkerhedens indførelse

Sikkerhedsbegrebet indføres i beregningerne ved partialkoefficienter, dvs sikkerhedsfaktorer, der anvendes som multiplikatorer til belastningerne og som divisorer til materialernes styrkeegenskaber. I denne norm er karakteristiske styrker ved brug af partialkoefficienter omregnet til regningsmæssige styrker som angivet i afsnit 6.8.

6.2 Den karakteristiske last

De belastninger, der lægges til grund for beregningerne, skal anføres; de kaldes den karakteristiske last.

6.3 Den regningsmæssige last

Den regningsmæssige last fremkommer ved, at den karakteristiske last multipliceres med en partialkoefficient, almindeligt betegnet ved bogstavet f med et indeks.

Partialkoefficienternes størrelse for forskellige belastninger fremgår af efterfølgende oversigt.

6.4 Partialkoefficienter for belastninger

Der regnes med følgende partialkoefficienter for de forskellige belastninger^v:

Hvilende belastning $f_g = 1,0$

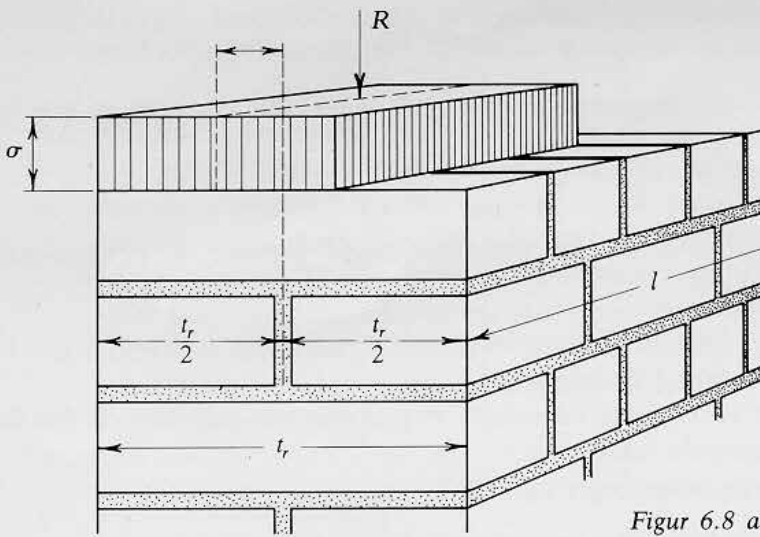
Bevægelig belastning, medmindre andet er anført
nedenunder $f_p = 1,5$

Slidlag, lette skillevægge samt masse gods i siloer $f_p = 1,3$

For bevægelig belastning, der kan fastsættes med særlig
nøjagtighed, fx væske i beholdere, kan der foretages en
reduktion af partialkoefficienten. f_p må dog ikke sættes
lavere end $f_p = 1,2$

Vindbelastning som eneste belastning ud over hvilende
belastning $f_w = 1,5$

Vindbelastning virkende sammen ned anden bevægelig
belastning, som kan antage maksimalværdier uafhængigt
af vindbelastningen $f_w = 1,0$



Figur 6.8 a.

k_s er en af slankhedsforholdet $\frac{l}{t_s}$ afhængig reduktionsfaktor (jævnfør figur 6.8b), og s er angivet i tabel 6.8.1.

For murværk umiddelbart under lejeflader sættes ρ og k_s til 1.

Tabel 6.8.1. s i MN/m^2

Norm tilleg: Hæveten: diverse værdier $\times 0,7$	anvendt mørteltype		
	C 100	KC 35/65	K 100
anvendt stenklasse	KC 20/80	KC 50/50	M 100/900
	M 100/400	M 100/600	
sten 4	0,8	0,7	0,6
sten 7	1,4	1,1	0,8
sten 10	2,0	1,5	1,0
sten 15	2,6	1,9	1,2
sten 22	3,2	2,3	1,4
sten 30	3,8	2,7	1,4
sten 37	4,4	3,1	1,4
sten 45	5,0	3,5	1,4

For murværk opmuret af mursten af forskellige stenklasser skal der regnes med det s , der svarer til den svageste af de anvendte stenklasser.

6.8.2 Forskydningsspændinger

Forskydningskræfter i murværkets liggefuger skal kunne overføres ved friktion.

Er σ normalspændingen i fugen og μ den regningsmæssige friktionskoefficient mellem mursten og mørtel, skal

$$\tau < \sigma \cdot \mu$$

μ fremgår af tabel 6.8.2.

Forskydningskræfter vinkelrette på murværkets liggefuger skal kunne overføres alene af murstenene i de snit, som passerer det størst mulige antal stødfuger, og uden at stenenes regningsmæssige forskydningsstyrke overskrides.

Det er tilladt at regne forskydningsspændingerne ensformigt fordelt over tværsnittet af stenene.

Stenenes regningsmæssige forskydningsstyrke afhænger af steklassen og sættes til $1/35 \cdot \sigma_k$, hvor σ_k er steklassens trykstyrke, dog maksimalt $0,8 \text{ MN/m}^2$.

Tabel 6.8.2. Regningsmæssige friktionskoefficienter.

mørteltype	C 100	KC 35/65	
	KC 20/80	KC 50/50	K 100
	M 100/400	M 100/600	M 100/900
friktionskoefficient	$\mu = 0,5$	$\mu = 0,4$	$\mu = 0,3$

6.8.3 Vederlag

Ved beregning af et vederlag skal det iagttages, at såvel lejetrykket som kraften fra den overliggende mur kan overføres.

Lodrette kræfter må ikke regnes at kunne overføres fra en overliggende mur til en underliggende gennem en etageadskillelse eller en bjælke, som oplægges uden understøpning, eller som er mindre stiv end murværket.

Mellem en mur og konstruktionsdele, som regnes at støtte muren, skal der være en sådan forbindelse, at denne kan overføre en regningsmæssig kraft vinkelret på murens plan svarende til 10 pct af murens normaltryk, dog maksimalt 30 kN pr m og mindst 1 kN pr m .

Der må ved beregning af et vederlag højst anvendes den vederlagsdybde og det vederlagsareal, som blandt andet under hensyn til den nøjagtighed, hvormed byggearbejdet udføres, kan regnes opnået ved byggeriet. Denne vederlagsdybde skal have mindst de i tabel 6.8.3 angivne værdier.

ad 6.4 Partialkoefficienter for belastninger

kan blive ændrede, hvis der kommer nye belastningsforskrifter.

ad 6.5 Almindelig beregning

Hvor dokumenterede talværdier ikke foreligger, men hvor det er nødvendigt i en beregning at anvende talværdier for materialeegenskaberne, kan følgende anvendes som middelværdier:

Tabel 6.5.1. Murværks elasticitetskoefficienter.

mørteltype	C 100	KC 35/65	
	KC 20/80	KC 50/50	K 100
	M 100/400	M 100/600	M 100/900
<i>E</i> MN/m ²	10.000	5.000	1.000

Disse *E*-værdier svarer til korttidsbelastning.

Tabel 6.5.2. Temperaturudvidelseskoefficienter.

murværk af teglsten og molersten	0,5 · 10 ⁻⁵ pr °C
murværk af kalksandsten og klinkerbetonsten	0,8 · 10 ⁻⁵ pr °C
murværk af betonsten	1,2 · 10 ⁻⁵ pr °C

Tabelværdierne indeholder ingen partialkoefficienter. Tallene vil være anvendelige, hvor elasticitetsteoretiske metoder anvendes til beregning af snitkræfters størrelse og beliggenhed. Hvor der i en sådan beregning indgår materialeegenskaber hos andre materialer, skal tilsvarende gennemsnitsværdier uden partialkoefficienter anvendes for disse.

ad 6.7 Dimensioner

Man behøver således ikke at tage hensyn til enkelte bomhuller, gennemføring af mindre varmerør eller lignende.

ad 6.8 Spændingsbestemmelser og regningsmæssige trykstyrker

ad 6.8.1 *Normalspændinger*

0,0116 m³ er ensbetydende med,

at en 1-stens mur skal være mindst 1 sten lang

at en bredstensmur skal være mindst 2 sten lang

at en 1/2-stens mur skal være mindst 4 1/2 sten lang