

## Porebeton vs. kalksandsten

### Stabilitetsberegninger efter EC6

Basis sammenligning af stabilitetsbæreevnen for porebeton densitet 535 kg/m<sup>3</sup> og kalksandsten densitet 2000 kg/m<sup>3</sup>, væltning.

Tunge vægge stabiliserer naturligvis mest, men tilføjer man en forankring i porebetonvæggen, da bliver stabiliteten større i porebetonvæggen, se tabel 1 herunder.

### Beregningsforudsætninger i eksemplerne:

De to typer materialer er beregnet helt ens efter samme norm som begge hører under, og har samme geometri, ydre last (her ingen). I beregningseksemplet er den eneste forskel væggenes egenvægt. Væggene er beregnet med fokus på at opnå maksimal stabilitet (mindst mulig trykzone = 2\*x).

Udenfor beregningen ligger beregning af spændingen i trykzonen og glidning, som også skal kontrolleres på lige fod for begge materialer. Traditionelt anvendes forankring med en kapacitet på 5 - 10 kN, når der regnes på enfamiliehus og andre mindre byggerier i få etager. I beregningseksemplerne er der anvendt hhv. 10 og 20 kN i forankringskraft.

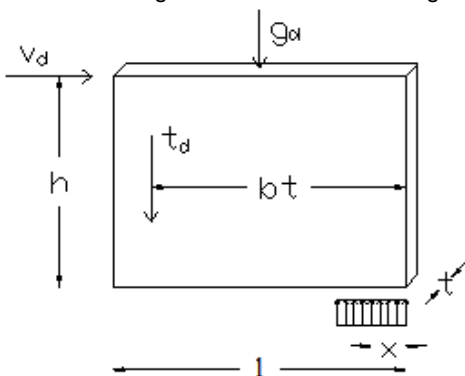
Andre forhold, som permanentlast på væggen, vil øge kapaciteten tilsvarende for begge materialer.

Info: Forankring kan også være i form af fx tilstødende tværvægge eller en reaktion fra en bjælke (permanent egenlast).

### Konklusion:

Porebeton kan opnå tilsvarende stabilitet som kalksandsten, så længe der anvendes passende forankring. I nedenstående eksempel er porebetonvæggen op til 3 gange stærkere. Andre vægtykkelser og forankringskræfter kan dimensioneres individuelt efter behov iht. EC6.

Hermed ind- og uddata samt formlen bag:



### Stabiliserende kraft

$$V_d = (t_d^2(b_t - x) + g_d^2(0,5 * L - x)) * 10^2 / h$$

Partialkoefficient for egenlast  $\gamma_{G_1,inf}$  = 0,9  
 Partialkoefficient for vindlast  $\gamma_{Q,1}$  = 1,5

Væg	Højde h	Længde l	Tykkelse t	Densitet	Afstand til forankring $b_t$	x	Egen vægt	Øvrig last	Samlet last $g_d$	Forankring $t_d$	Stabiliserende kraft $V_d$
	[m]	[m]	[mm]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[m]	[m]	kN	kN/m	kN	kN	kN
Kalksandsten, ingen forankring	2,50	2,50	150	20,00	0,00	0,10	16,88	0,00	16,88	0,00	7,70
Porebeton, ingen forankring	2,50	2,50	150	5,25	0,00	0,10	4,43	0,00	4,43	0,00	2,00
Porebeton, 10 kN forankring i enden	2,50	2,50	150	5,25	2,50	0,10	4,43	0,00	4,43	10,00	11,60
Porebeton, 20 kN forankring i enden	2,50	2,50	150	5,25	2,50	0,10	4,43	0,00	4,43	20,00	21,20

Tabel 1. Beregninger er udført efter EC6 – stabilitetsbæreevnen for porebeton og kalksandsten, væltning.