

Ytong källarvägg

Ytong källarvägg

Källarväggar av Ytong kan utföras som blockmurverk med Ytong massivblock eller som elementvägg med Ytong massivelement.

Massivblock och massivelement kan erhållas i flera tjocklekar – till källarväggar används vanligen 240, 300, 365 eller 400 mm.

Statik

I följande tabellerna är det räknat med Ytong med följande materialparametrar:

Beakta att bärförmåga och värden är beräknade utifrån några helt specifika förutsättningar. De projektspecifika förhållandena ska alltid värderas och beräknas av en konstruktör.

Typ	Densitet [kg/m ³]	f _{yk1} [MPa]	f _{yk2} [MPa]	F _k [MPa]	E _{0k} [MPa]	Höjd [mm]	Tjocklek [mm]
Massivblock	290	0,26	0,14	1,50		200	300
							365
Massivblock	340	0,50	0,18	1,90	1060	200	300
							365
Massivelement	390	0,64	0,18	2,08	1310	2600	240
							300
							365
Massivelement	575	1,10	0,41	4,17	2216	2600	240
							300
							365

Tabeller för källarväggars bärförmåga

Blockmurverk och elementväggar är beräknade enligt SS-EN1996-1-1:2005+A1:2012 med tillhörande nationellt annex samt DS INF 167.

Tabellen anger det maximalt avståndet (L_{max}) mellan lodräta understöd. "t" är väggens tjocklek.

"R_{d,gunst}" är den mest gynnsamma verkande, lodräta lasten på källarväggen.

Lodräta understöd är normalt tvärväggar eller stålprofiler.

Vägghöjden har satts till 2,6 m.

Enligt INF 167 6.3.4(1) note 3 får väggens förhållande längd/höjd inte vara större än 2,5 när f_{yk1} beräknas. Därmed blir den maximala vägg längden utan understöd 6,5 m.

Tabellerna gäller för randfält (se figur 1). För mittfältet kan längden ökas med ΔL, där:

$$\Delta L = 0,5 + R_{d,gunst} / 20 \quad (R_{d,gunst} \text{ i kN/m})$$
$$= \max 1,5 \text{ m}$$

$$L_{max} + \Delta L = \max 6,5 \text{ m}$$

En avvikelse i höjd kan identifieras genom att kompensera tjockleken linjärt i förhållande till höjderna (se exempel). Värdena för L_{max} gäller även om en dörr utförs i väggfältet.

I tabellerna är tvärställda väggar konstruerade för vägg tjocklek 150 mm. Limmade stötfogar förutsätts.

Ytong källarvägg

Maximalt avstånd (L_{max}) mellan lodräta understöd. Massivblock 290 kg/m³

t (mm)	$P_{d,gunst}$ (kN/m)							x (m)	HEB profil
	0	5	10	20	30	40	50		
365	2,9	3,1	3,3	3,8	4,6	5,8	6,5	1,6	200
400	3,7	4,0	4,4	5,3	6,5			1,6	

Maximalt avstånd (L_{max}) mellan lodräta understöd. Massivblock 340 kg/m³

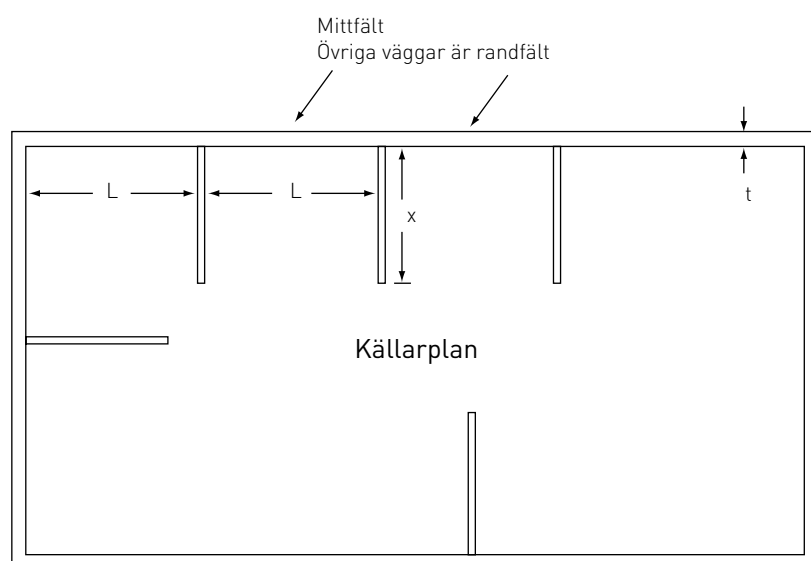
t (mm)	$P_{d,gunst}$ (kN/m)							x (m)	HEB profil
	0	5	10	20	30	40	50		
300	3,4	3,6	3,9	4,6	5,5	6,5		1,6	180
365	6,5							1,6	

Maximalt avstånd (L_{max}) mellan lodräta understöd. Massivelement 390 kg/m³

t (mm)	$P_{d,gunst}$ (kN/m)							x (m)	HEB profil
	0	5	10	20	30	40	50		
240	2,2	2,3	2,4	2,7	3,0	3,3	3,9	1,4	160
300	5,0	5,5	6,0	6,5				1,4	180
365	6,5							1,4	

Maximalt avstånd (L_{max}) mellan lodräta understöd. Massivelement 575 kg/m³

t (mm)	$P_{d,gunst}$ (kN/m)							x (m)	HEB profil
	0	5	10	20	30	40	50		
240	6,5							1,1	160
300	6,5							1,1	180
365	6,5							1,1	



Figur 1: Illustration av väggfält

Ytong källarvägg

Exempel

Förutsättningen är en källare som visas i figur 2.

Värden för $R_{d,gunst}$ bestäms till 10 kN/m. Höjden beslutas till 2,6 m.

Källarväggarna önskas utföras av 300 mm Ytong Massivblock med densitet 340 kg/m³. Vid läsning av tabellen ses det maximala avståndet mellan lodräta understöd: $L_{max} = 4,7$ m.

De två randfälten på 4,0 och 4,5 m har omedelbart tillräcklig bärförmåga.

För mittfälten bestäms den maximala längden till:

$$\Delta L = 0,5 + R_{d,gunst}/20$$

$$L_{max} + \Delta L = 4,7 + 0,5 + 10/20 = 5,7$$

Härav ses att mittfälten har tillräcklig bärförmåga.

Vid gavlarna, som spänner över 8,0 m, placeras stålpelare, så att L reduceras till 4,0 m.

Minsta längd (x) för stöttande tvärvägg ska vara 1,6 m. Det avläses att tvärväggen med längd 1,2 m har tillräcklig bärförmåga.

Under projekteringen beslutas att ändra höjden till 3,0 m. Tjockleken för blocken ändras efter beräkning

$$\frac{h_{ny}}{h_{gl.}} \times t_{gl.} = t_{ny}$$

till $3,0/2,6 \times 300 \text{ mm} = 346 \text{ mm}$, i praktiken 365 mm.

Övriga förutsättningar

Väggarna räknas som glatta.

Mark utanför källarväggen antas vara okomprimerad (dvs högst i en grad, som motsvarar den aktuella antagna specifika densiteten) Densiteten för jord antas vara 20 kN/m³.

Området omedelbart utanför källare används inte för körning med tung trafik.

Uppfyllnad sker med icke kohesiv jord (dvs sand).

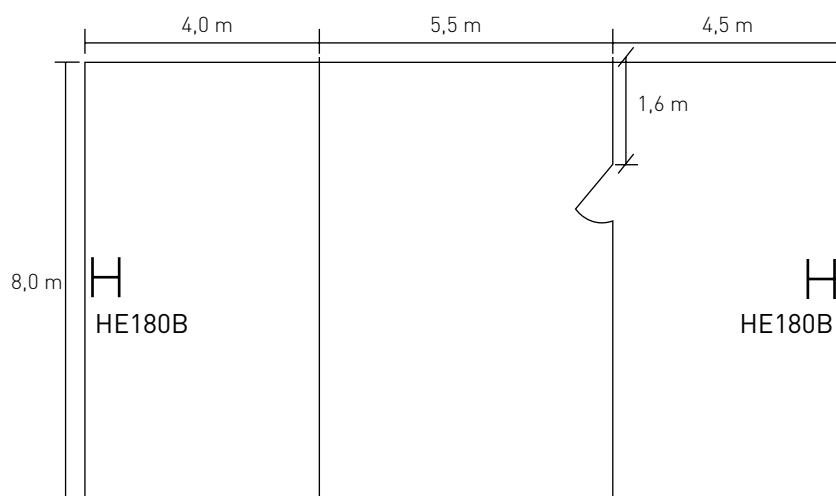
Det räknas med friktionsjord $\mu_{pl} = 35^\circ$.

Grundvattennivån ligger under källarnivån.

Det räknas med jordtryck i full höjd.

Det räknas med en lodrät beräknad last (R_d) på mark om 3,0 kN/m².

Den lodräta lasten på källarväggen beräknas angripa centralt (dvs innanför -50 till +50 mm i förhållande till mittlinjen).



Figur 2: Illustration av källaren i exemplet