

### 4.3.2 Höga väggar och inverkan av horisontal last

#### Väggars stabilitet

En vägg måste ha tillräcklig styvhet och hållfasthet för att kunna fylla sin funktion. Detta innebär att väggen ska stå emot olika typer av belastningar under små och rimliga deformationer och vid dynamisk påverkan måste eventuella vibrationer eller svängningar vara begränsade. Någon risk för brott i form av t.ex icke återgående deformationer eller sprickbildning får inte finnas.

Lasterna som kan förväntas påverka en vägg vid normala betingelser dvs i bruksstadiet, kan vara av flera olika slag med varierande storlek och varaktighet. Lasterna kan vara statiska eller dynamiska.

Några exempel är:

- tyngd från i väggen infästad inredning
- påverkan från anslutande konstruktioner
- stötar från dörrar som slås igen
- tryck och dunsar från personer
- invändig vindlast.

Att kvantitativt ge uttryck för acceptabla deformationer och vibrationer/svängningar låter sig inte på ett enkelt sätt göras för de olika lasterna eller kombinationerna därav. I BKR 2:12 ges följande generella kvalitativa beskrivning:

”Byggnadsdelar och deras upplag ska ha sådan styvhet att deformationer eller förskjutningar av byggnadsdelen vid avsedd användning inte inverkar menligt på dess funktion eller skadar andra byggnadsdelar. Förutom den omedelbara deformationen då lasten påförs ska också beaktas inverkan av

- lastens varaktighet och variationer,
- byggnadsdelens miljö, innefattande temperatur och fuktighet, samt
- materialets långtidsegenskaper.”

Angående svängningar sägs:

”Byggnadsdelar ska utformas så att uppkomna svängningar inte upplevs som besvärande.”

Citaten avser dimensionering i bruksstadiet.

#### Kriterier för maximalt tillåten vägghöjd

Böjstyvheten hos en gipsskivevägg avspeglas direkt mot den högsta höjd som den kan byggas. Ju högre en vägg byggs desto slankare blir den och vid en viss höjd uppfyller konstruktionen inte kraven avseende deformationer och rörelser vid normala förhållanden. För Gyprocs väggar anges denna höjd som maximalt tillåten vägghöjd och betecknas  $H_{\max}$ .  $H_{\max}$  har fastställts för de olika väggtyperna genom provningar och beräkningar. Vid provningarna belastas väggen med en horisontell

linjelast på halva vägghöjden. Provmetoden beskrivs i ”NT-BUILD 062”. Kriteriet för Gyprocs väggar är att de inte får ha en mittutböjning större än 1/300 av vägghöjden vid lasten 0,5 kN/m. Detta gäller för vägghöjder över 3,0 m. För väggar under 3,0 är kravet max 10 mm utböjning vid samma last.

I vissa fall bestäms den maximala vägghöjden av en övre ”praktisk” höjd. För t.ex 101-väggar med regler typ Gyproc XR, Gyproc ER eller Gyproc R, dvs väggar med ett skivlag på vardera sidan av stommen, är den övre gränsen 6,0 m.

#### Samverkanskonstruktion

Den belastade väggen fungerar statiskt som en samverkanskonstruktion. Dvs regler och skivor medverkar tillsammans till den totala böjstyvheten. Graden av samverkan och därmed storleken på böjstyvheten avgörs av skruvförbandens styvhet och skruvtätheten. Det är således viktigt att skivorna monteras enligt Gyprocs anvisningar för att avsedd styvhet och hållfasthet ska uppnås.

Böjstyvheten och därmed även tillåten vägghöjd,  $H_{\max}$ , kan på flera olika sätt ökas för Gyprocs väggtyper. Exempel på åtgärder är:

- minskat regelavstånd
- ökat antal skivlag
- sammansatta regler
- Gyproc Robust ersätter Gyproc Normal
- mindre skruvavstånd.

De olika varianterna kan sedan givetvis kombineras med varandra till ett stort antal väggkonstruktioner. Några av dessa redovisas sist i detta kapitel.

Om väggens styvhet ökas genom tätare regelavstånd eller tätare skruvavstånd kan dess ljudisolering minska, varför dessa åtgärder inte rekommenderas vid ljudkrav.

### 4.3.2 Höga väggar och inverkan av horisontal last

#### Väggars stabilitet och hållfasthet

Högsta tillåtna vägg höjd,  $H_{\max}$  (m). I tabell 1 och 2 redovisas  $H_{\max}$  för grundvarianterna i Gyproc väggssystem.

#### Förutsättningar:

- Regeltyp Gyproc XR ( $t = 0,46$  mm), Gyproc ER eller Gyproc R ( $t = 0,56$  mm) resp Gyproc GFR Duronomic ( $t = 1,20$  mm)
- Regelavstånd 450/600 mm
- Skivtyp Gyproc Normal (GN 13/GNE 13). Med Gyproc Protect F och Gyproc Robust klaras minst dessa höjder.
- Beteckningen för antal skivlag följer samma system som i översikter över systemegenskaper.
- För schaktväggar och för saxad eller dubbel regelstomme används kolumnerna 2-0 och 3-0.

Tabell 1.  $H_{\max}$  (m) Gyproc XR™, Gyproc GS 450 eller Gyproc GS 600, c 450/600 mm

Regel till system Gyproc XR / Gyproc GS	Antal skivlag				
	2-0	3-0	1-1	2-2	3-3
R 45	–	2,4 / 2,4	2,6 / 2,4	2,8 / 2,7	3,25 / 3,0
XR 70/ER 70	3,6 / 3,1	3,8 / 3,4	4,4 / 3,6	4,7 / 4,0	5,5 / 4,7
XR 95/ER 95	4,8 / 4,5	5,0 / 4,5	6,0 / 5,0	6,8 / 6,1	7,0 / 7,0
XR 120/ER 120	5,0 / 4,5	5,0 / 4,5	6,0 / 6,0	7,0 / 6,5	7,0 / 7,0
R 145	5,0 / 4,5	5,0 / 4,5	6,0 / 6,0	7,0 / 6,5	7,0 / 7,0
R 145/XR 160	5,0 / 4,5	5,0 / 4,5	6,0 / 6,0	7,0 / 6,5	7,0 / 7,0

Tabell 2.  $H_{\max}$  (m) Gyproc DUROnomic® 450 alt DUROnomic® 600, c 450/600 mm

Regel till system Gyproc DUROnomic	Antal skivlag			
	2-0	3-0	1-1	2-2
GFR 45	3,3 / 2,9	3,6 / 3,1	3,5 / 3,6	3,8 / 3,2
GFR 70	5,6 / 4,8	5,9 / 5,0	6,3 / 5,4	6,5 / 5,7
GFR 95	6,0 / 6,0	6,0 / 6,0	7,0 / 7,0	8,0 / 8,0
GFR 120	6,0 / 6,0	6,0 / 6,0	7,0 / 7,0	8,0 / 8,0