

Funksjonskrav til innervegger

En vegg må ha tilstrekkelig stivhet og bæreevne for å kunne tilfredsstille de funksjonskrav som stilles til den. Dette innebærer at deformasjoner (for eksempel horisontal utbøyning) av veggen må ha akseptabel størrelse ved ulike belastninger. Ved dynamiske påkjenninger må eventuelle vibrasjoner eller svingninger være begrensede og akseptable. Risiko for brudd i form av for eksempel permanente deformasjoner eller sprekker kan ikke aksepteres.

Laster som kan forventes å påvirke en vegg ved normale betingelser dvs. i bruksgrensetilstand, kan være av ulike typer med varierende størrelse og varighet. Lastene kan være dynamiske og statiske.

Skillevegger som tetter mellom etasjeskillerne må tåle de innvendige lufttrykkvariasjoner som kan oppstå i huset, ofte betegnet som innvendig overtrykk eller undertrykk. Dessuten bør veggene kunne bære vanlige laster fra skap, bokhyller, sanitærutstyr og annet som festes til veggene.

Det som i praksis avgjør dimensjoneringen av ikkebærende skillevegger er imidlertid hensynet til stivhet. For eksempel bør det ikke oppstå sjenerende store rystelser ved lukking av dører, og veggene bør ha en begrenset horisontaldeformasjon når f.eks. personer lener seg til en vegg.

Kriterier for maksimal tillatt vegghøyde

Utbøyninger fra horisontale laster øker med økende vegghøyde. Ved en viss høyde oppfyller veggen ikke lenger kravene til akseptable deformasjoner og vibrasjoner. For Gyproc vegger benyttes begrepet maksimalt tillatt vegghøyde om denne høyde som betegnes H_{maks} . H_{maks} er fastlagt ved prøving og beregninger.

Ved prøving av vegger benyttes en horisontal linjelast midt på vegghøyden. Prøvemethoden er beskrevet i "NT-BUILD 062". Kriteriet for Gyprocs vegger er at det ikke tillates maksimal utbøyning på mer enn 1/300 av vegghøyde ved horisontal linjelast 0,5 kN/m, eller maks. 10 mm for vegghøyder under 3000 mm.

I visse tilfeller bestemmes den maksimale vegghøyden av en øvre praktisk grense. For vegger med f. eks. 1-1 kledning og stendere av type Gyproc XR, R, ER og CI, dvs. vegger med ett platelag på hver side av veggen, er den øvre grensen 6,0 m. Se tabell 1.

Sammensatte konstruksjoner

Den belastede veggen fungerer statisk som en samvirkekonstruksjon der stendere og plater sammen bidrar til den totale bøyestivheten. Graden av samvirke og dermed veggens effektive bøyestivhet avgjøres av skruerforbindelsens stivhet og skrueravstandene. Det er derfor viktig at platene monteres i henhold til Gyprocs anvisninger for å oppnå tilsiktet stivhet og styrke.

Økning av veggens bøyestivhet og dermed også tillatt vegghøyde H_{maks} kan utføres på flere ulike måter for Gyproc veggtyper.

Eksempel på tiltak som kan øke bøyestivheten er:

- redusert stenderavstand
- økning av antall platelag
- bruk av sammensatte stendere (boks)
- benytte Gyproc GFR (forsterkningsstender) i stedet for Gyproc XR, R, ER og CI
- reduksjon av skrueravstanden
- benytte Gyproc Robust i stedet for Gyproc Normal

Observer at økning av veggens stivhet i allmennhet gir redusert lydisolering. Spesielt gjelder dette vegger med enkelt bindingsverk. Med Gyproc XR svekkes ikke lydisoleringen ved reduksjon av stenderavstanden fra c 600 mm til c 450, alt. c 400 mm.

De ulike tiltakene kan også kombineres til et stort antall forskjellige veggkonstruksjoner. Noen av disse beskrives i etterfølgende avsnitt med tabeller.

Statikk

4.3.2 Vegghøyder og innvirkning av horisontal last

Maksimalt tillatt vegghøyde – H_{maks}

I tabell 1 og 2 beskrives H_{maks} (m) for grunntypene i Gyprocs veggssystem.

Forutsetninger:

- Stendertype Gyproc XR (tykkelse $t = 0,46$ mm), Gyproc R, ER eller CI (tykkelse $t = 0,56$ mm) alt Gyproc GFR (tykkelse $t = 1,2$ mm)
- Stenderavstand c 450/600 mm

- Platetype Gyproc Normal eller Normal Ergo (GN13 eller GNE 13)
- Betegnelse for antall platalag på hver side av veggen følger samme system som i funksjonsnøklene, se systembeskrivelser. For sjaktvegger og veggtyper med forskutt eller dobbelt bindingsverk benyttes kolonner merket 2-0 og 3-0. For enkelt bindingsverk benyttes 1-1, 2-2 og 3-3.

Tabell 1. H_{maks} (m) Gyproc XR, R, ER eller CI c 450/600 mm

| Stender | Antall platalag | | | | |
|-------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 2-0 | 3-0 | 1-1 | 2-2 | 3-3 |
| Gyproc XR/R/ER/CI | | | | | |
| R 45/CI 50 | – | 2,5 / 2,4 | 2,6 / 2,4 | 2,8 / 2,6 | 3,2 / 2,9 |
| XR/ER 70/CI 75 | 3,5 / 3,1 | 3,8 / 3,3 | 4,2 / 3,5 | 4,6 / 3,9 | 5,4 / 4,7 |
| XR/ER 95/CI 100 | 4,8 / 4,5 | 5,0 / 4,5 | 6,0 / 5,0 | 6,8 / 6,0 | 7,0 / 7,0 |
| XR/ER 120 | 5,0 / 4,5 | 5,0 / 4,5 | 6,0 / 6,0 | 7,0 / 6,5 | 7,0 / 7,0 |
| R 145/CI 150 | 5,0 / 4,5 | 5,0 / 4,5 | 6,0 / 6,0 | 7,0 / 6,5 | 7,0 / 7,0 |
| XR/R 160 | 5,0 / 4,5 | 5,0 / 4,5 | 6,0 / 6,0 | 7,0 / 6,5 | 7,0 / 7,0 |

Tabell 2. H_{maks} (m) Gyproc GFR c 450/600 mm

| Stender | Antall platalag | | | |
|------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| | 2-0 | 3-0 | 1-1 | 2-2 |
| Gyproc GFR | | | | |
| GFR 45 | 3,4 / 2,9 | 3,6 / 3,1 | 3,6 / 3,0 | 3,9 / 3,3 |
| GFR 70 | 5,7 / 4,9 | 5,9 / 5,1 | 6,4 / 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 |

Innvendig over- og undertrykk

Når veggen kan bli belastet av innvendig over- eller undertrykk kontrolleres det at aktuell trykkforskjell på hver side av veggen q_i ikke er større enn dimen-

sjonerende bæreevne q_d i henhold til tabell 3. Verdiene gjelder dimensjonering i bruddgrensetilstanden og angis i kN/m^2 . Dimensjonerende trykkforskjell q_i beregnes i henhold til NS 3490 og NS 3491-4.

Tabell 3. Dimensjonerende bæreevne q_d (kN/m^2) Gyproc R, ER og CI c 600 mm

| Stender | Antall platalag | | | | |
|----------------|-----------------|------|------|------|------|
| | 2-0 | 3-0 | 1-1 | 2-2 | 3-3 |
| Gyproc R/ER/CI | | | | | |
| R 45/CI 50 | – | 0,07 | 0,33 | 0,38 | 0,38 |
| ER 70/CI 75 | 0,08 | 0,07 | 0,23 | 0,26 | 0,22 |
| ER 95/CI 100 | 0,06 | 0,06 | 0,18 | 0,17 | 0,15 |
| ER 120 | 0,09 | 0,09 | 0,16 | 0,20 | 0,20 |
| R 145/CI 150 | 0,13 | 0,13 | 0,20 | 0,26 | 0,27 |
| R 160 | 0,16 | 0,16 | 0,20 | 0,30 | 0,31 |

Dimensjonerende bæreevne ved innvendig trykkforskjell q_d i (kN/m^2) for bruddgrensetilstand, med maks. tillatte vegghøyder H_{maks} i henhold til tabell 1.

For dimensjonering av vegger med forsterkningsstendere av type Gyproc GFR henvises det til avsnitt 4.3.3 Dimensjonering av Duronomic.