

Brand, lättbetongelement

Branddimensionering, SS/EN12602



lättbetong

Datum: 19-09-2018

Sida 1

Brandteknisk dimensionering af porebetonelementer

Branddimensionering av H+H lättbetongelement ska projekteras enligt EN 12602. Prefabricerade armerade komponenter av autoklaverad lättbetong.

Brandtekniska begrepp

De brandtekniska begreppen som har använts är enligt de europeiska normerna. Dessa är:

- **Bärförmåga (R)**
- **Integritet (E)**

- **Isolering (I)**

- **Avskiljande byggnadsdelar**
- **Icke avskiljande byggnadsdelar**

- **Ytskikt**

Bärförmåga (R):

Refererar endast till bärande byggnadsdelar, där bärförmågan ska vara intakt under den angivna perioden.

Integritet (E):

Kravet gäller för avskiljande byggnadsdelar och anger bl.a. att:

- I en byggnadsdel, efter brandpåverkan, får det inte förekomma sprickor eller öppningar över en viss dimension.
- Det får inte förekomma antändning av ett lättantändligt material på motsatta sidan av den brandpåverkade väggen.
- Det får inte förekomma ihållande flammor i mer än 10 sekunder på den motsatta sidan av brandpåverkan.

Isolering (I):

Kravet på isoleringsförmågan är relaterat till integriteten. Brister på integriteten kommer även innebära brister på isoleringsförmågan. Utöver det kan det även uppstå brister i isoleringsförmågan om det på den kalla sidan uppstår temperaturstigningar på i genomsnitt 140°C eller 180°C i enskilda punkter.

Avskiljande byggnadsdelar: (Ensidig brandpåverkan)

Brandmotståndet är definierat som:

- Bärande vägg: REI
- Icke bärande vägg: EI

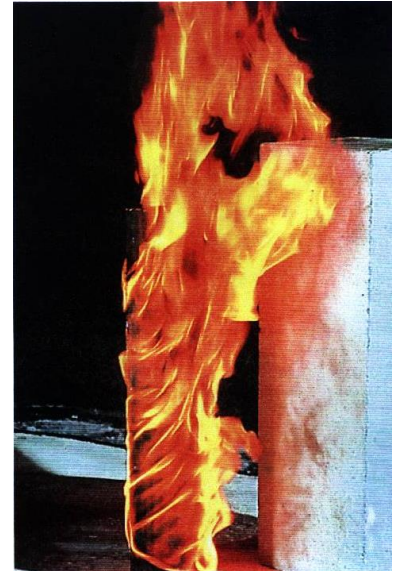
Icke avskiljande byggnadsdel: (Tvåsidig brandpåverkan)

Brandmotståndet är endast definierat som R (Bärande), där det inte ställs några krav på interna, icke bärande väggar i samma brandcell.

Ytskikt:

Beklädnader och ytskikt för byggnadsmaterial är uppdelat i klasser efter materialets brännbarhet. Klasserna betecknas som: A1, A2, B, C, D, E, F beroende av materialets brännbarhet. Klasserna A1 och A2 refereras som obrännbara.

Ett antal byggvaror kan utan prövning räknas till klasserna A1 och A2, detta om innehållet av organiska material är mindre än 1,0 %. Till detta räknas mursten, murbruk, lättbetong, betong, keramik, stål, mineralull och liknande



Lättbetong har tre goda egenskaper:

- brandsäkerhetsklass A1
- värmeisolerande
- bärande konstruktionsmaterial

Brand, lättbetongelement

Branddimensionering, SS/EN12602



lättbetong

Datum: 19-09-2018

Sida 2

Slankhetstal

För bärande väggar ska $h/t \leq 30$.

För icke-bärande väggar ska $h/t \leq 40$.

Om det kan vara svårt att uppnå nödvändig bärförmåga med de typiskt förekommande väggjocklekarna så kan den konstruktiva utformningen ändras sålunda att väggen blir icke bärande (ev. endast i brandtillfället).

Bärande och icke bärande väggar

En icke bärande vägg definieras som en konstruktionsdel som kan tas bort utan att byggnadens, eller delen av byggnadens, stabilitet förändras. Detta kan t.ex. vara en skalmur utan på en bakmur som själv kan ta upp aktuella laster. En skiljevägg utan vertikal last som ingår i ett stabiliserande system, med hänsyn till upptagande av horisontella laster vid skivverkan, definieras som en bärande vägg.

Observera att gränsen mellan bärande och icke bärande vägg är "flytande" och i en rad gränsfall bör det göras en ingenjörsmässig värdering.

Brand, lättbetongelement

Branddimensionering, SS/EN12602



lättbetong

Datum: 19-09-2018

Sida 3

EN 12602, Bilaga C, Branddimensionering av element och konstruktioner av autoklaverad lättbetong.

Tabell C.2 – Minsta vägg tjockleken för avskiljande, icke avskiljande och icke bärande väggar av autoklaverad lättbetong (kriterium EI) för brandmotståndsklassifikationer.

Materialegenskaper: bruttotorr densitet ρ [kg/m ³]	Minsta tjocklek (mm) för brandmotståndsklassifikation EI för tid (minuter)						
	30	60	90	120	180	240	360
$350 \leq \rho \leq 700$	50	50	75	75	100	150	150

Tabell C.3a – Minsta vägg tjockleken för avskiljande, bärande väggar av autoklaverad lättbetong (kriterium REI) för brandmotståndsklassifikationer.

Materialegenskaper: bruttotorr densitet ρ [kg/m ³]	Minsta tjocklek (mm) för brandmotståndsklassifikation REI för tid (minuter)					
	30	60	90	120	180	240
$350 \leq \rho \leq 700$	100	100	100	100	150	200

Tabell C.3b – Minsta vägg tjockleken för icke avskiljande, bärande väggar av autoklaverad lättbetong (kriterium R) för brandmotståndsklassifikationer.

Materialegenskaper: bruttotorr densitet ρ [kg/m ³]	Minsta tjocklek (mm) för brandmotståndsklassifikation R för tid (minuter)					
	30	60	90	120	180	240
$350 \leq \rho \leq 700$	100	100	125	150	175	200

Brand, lättbetongelement

Branddimensionering, SS/EN12602



lättbetong

Datum: 19-09-2018

Sida 4

Tabel C.D.1 – Minsta vägtjockleken och minimum täcksikt för autoklaverad lättbetong med mekanisk påverkan, understött på minst två motsatta sidor. Autoklaverad lättbetong, torrdensitet 450 kg/m³ til 700 kg/m³ med armering eller utan armering till brandmotståndsklassifikationer REI-M och EI-M.

Brandmotstånds- klassifikationer	Minsta vägtjocklek/ minimum täcksikt a_{min} mm/mm	
	Minimum densitet 450 kg/m ³	Minimum densitet 550 kg/m ³
REI-M 30	200/30	200/20
REI-M 60	200/30	200/20
REI-M 90	200/40	200/30
REI-M 120	250/40	250/30
REI-M 180	300/60	300/50
EI-M 30	200/30	175/20
EI-M 60	200/30	175/20
EI-M 90	200/30	175/20
EI-M 120	240/30	240/30
EI-M 180	240/30	240/30