

# INFÄSTNINGAR

## INFÄSTNING I GYPROC GIPSSKIVOR

### INLEDNING

Väggar och tak av Gyproc gipsskivor är bra underlag för infästning av inredning. Det finns lämpliga infästningsmetoder för alla typer av lastriktningar och laststorlekar.

Vid dimensionering av infästning ska såväl hållfasthet som styvhet beaktas dvs att infästningen håller och att den sitter tillräckligt stabilt.

1 lag Gyproc gipsskivor ger möjlighet till stora infästningslaster. 2 lag skivor ger ännu mer stabilt och hållfast underlag. gyproc habito, ger med sin hårdhet, styrka, skruvfasthet och styvhet extra stabilt och hållfast underlag för infästningar.

Vid särskilt stora laster eller koncentrerade punktlaster byggs väggar och tak med speciell hänsyn till att vara lastupptagande. Kantreglar kan behöva förankras med tätare infästningsavstånd i byggnadsstommen. Regelstommen kan göras kraftigare genom att använda grövre tunnplåtsprofiler (gyproc duronomic) eller tätare regelindelning. Inskruvning av gipsskivorna i sin stomme kan göras med tätare skruvindelning.

Vid korta väggkonsoler kan det krävas att fler hål tas upp i konsolen så att det blir tillräckligt många infästningar in i gipsskivorna.

Yttre förstärkningar i form av väggskenor, konsoler och lastfördelande ramar och plattor kan också användas. Tungt infästningsgods som ger stora påfrestningar i form av dragkrafter och moment, särskilt i kombination med dynamisk belastning, ska alltid konstrueras med tillräckliga bärsystem så att lasterna på varje enskild infästningspunkt blir rimliga.

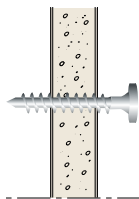
Limning är också en användbar metod för infästning i Gyproc gipsskivor.

Analytisk dimensionering krävs för infästningar i brandklassade väggar.

### INFÄSTNINGSTYPER

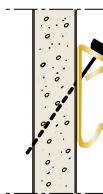
En indelningsgrund för infästningar kan vara hur kraften förankras i gipsskivekonstruktionen.

#### INFÄSTNING DIREKT I GIPSSKIVAN - GYPROC HABITO



Hög bärlkapacitet gör det möjligt att hänga upp till 40 kg med en 5 mm träskruv i gyproc habito.

#### INFÄSTNING DIREKT I GIPSSKIVAN - ÖVRIGA GIPSSKIVOR



Lätta föremål kan fästas med nål, häftstift eller skruv direkt i gipsskivan. Skruv ska ha breda gängor ända upp till skruvhuvudet.

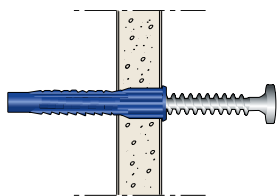
Det finns ett stort antal olika typer av specialkrokar för gipsskivor där krok och spik samverkar.

X-krok finns med ett, två eller tre spik för olika lastnivåer.

Det finns även fler infästningsalternativ som inte kräver förborring. Samtliga dessa typer av infästningar ger minsta möjliga återkan på ytan vid demontering.



## INFÄSTNING MED PLUGG I BORRAT HÅL



Plastplugg i borrat hål ger möjlighet till infästning av skruv som kan ta upp både normalkrafter och tvärkrafter.

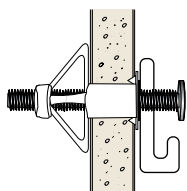
Denna typ av plugg fungerar genom att skruven pressar plastmaterialet mot hålskanterna. Det är viktigt att borra hålet noggrant med rätt diameter så att det verkligen blir presskraft mot hålskanterna.

Där det fodras plugg som kan ta upp vibrationer och/eller är tätande bör gummiexpander användas. Denna expander kan lämpligen användas i våtutrymmen där kravet enbart är vattenavvisande ytor.

På marknaden finns lättmetallinfästningar, som är självborrande och som består av en kraftigt gängad skruv som fästs in i gipsskivan. Infästningen har hål för skruv.

Plugg är lätta att demontera. Hål efter pluggen fylls igen med gips eller spackelmassa.

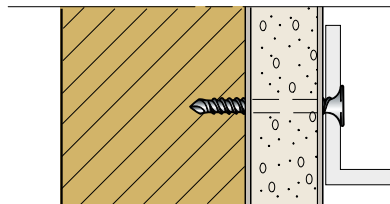
## INFÄSTNING MED ANKARINFÄSTNING I BORRAT HÅL



Ankarinfästningar är speciellt utformade för att fungera i skivväggar med hålrum där ankaret kan expandera eller fällas ut. Denna infästningstyp kan ta stora laster såväl parallellt som vinkelrätt mot skivytan.

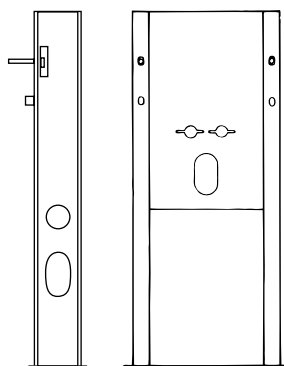
Det är viktigt att borra med skarp borrh i rätt dimension enligt anvisning för resp infästningsdon. Ankarinfästningar kan ibland behöva demonteras genom att fästet borrar sönder och resterna av infästningen trycks in i väggens hålrum. Borrhålet lagas med gips eller spackelmassa.

## INFÄSTNING I REGLAR OCH BÄRVERK



Bärverket av trä eller tunnplåt, som gipsskivorna är fästade i, kan användas för infästning när större laster ska bäras upp. För träbärverk används träskruv och för bärverk av tunnplåt används plåtskruv eller ankar-infästningar.

## INFÄSTNING I SPECIELLA FÖRSTÄRKNINGAR



Exempel på fixtur för handfat

Hållrummet bakom gipsskivorna kan utnyttjas för montering av kortlingar, infästningsplåtar, förstärkningsskivor, fixturer m.m som ger möjlighet att breda ut koncentrerade laster över större yta.

Liknande förstärkningar kan också anbringas utvändigt i form av konsoler, bärskenor, bärläkt etc.

## TABELL ÖVER INFÄSTNINGSHÅLLFASTHETER

Nedan ges rekommenderade belastningsvärden samt erhållna brottvärden för olika typer av infästningar i min 12,5 mm Gyproc gipsskivor.

Enhet: N (10 N motsvarar last från 1 kg)

↓ Last parallellt med skivan - Skjuvkraft.

← Last vinkelrätt mot skivan

(t.ex last från lampa i tak) - Dragkraft.

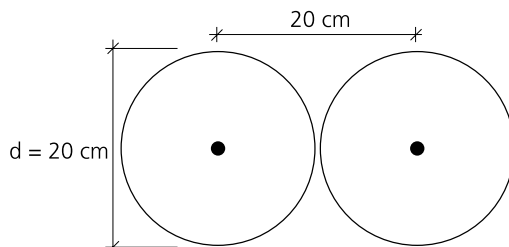
Infästningslaster (**brukslast**/riktvärde för brottlast)

		1 lag gyproc normal	2 lag gyproc normal	1 lag gyproc ergolite	2 lag gyproc ergolite	1 lag gyproc robust	2 lag gyproc robust	1 lag gyproc habito	2 lag gyproc habito
Träskruv								↓ 400/ 1200	↓ 660/ 2000
								← 200/ 600	← 530/ 1600
X-krok	1 spik	↓ 50/ 200	↓ 50/ 200	↓ 35/ 140	↓ 35/ 140	↓ 50/ 200	↓ 50/ 200		
	2 spik	↓ 100/ 450	↓ 150/ 600	↓ 70/ 350	↓ 100/ 420	↓ 150/ 600	↓ 150/ 600		
Plastplugg		↓ 150/ 700		↓ 100/ 490		↓ 200/ 1320	↓ 200/ 1660		
Ankar- infästning		↓ 300/ 1200	↓ 500/ 2200	↓ 210/ 840	↓ 350/ 1540	↓ 500/ 3260		↓ 660/ 2000	↓ 1000/ 3000
		← 100/ 600	← 200/ 1100	← 70/ 420	← 140/ 770	← 200/ 1500		← 330/ 1000	← 660/ 2000

## AVSTÅND MELLAN FÄSTPUNKTER

Erforderligt antal fästpunkter för olika infästningar beräknas med hjälp av tabellen ovan. Beträffande erforderliga avstånd mellan fästpunkterna gäller följande anvisningar.

Fästnanordningar gällande gyproc normal och gyproc robust med en rekommenderad maxlast av 300 N för 1 lag gipsskivor och 500 N för 2 lag får inte sättas närmare varandra än 20 cm om maxlasterna ska gälla. När avstånden mellan fästpunkterna är mindre än 20 cm reduceras den tillåtna maxlasten per infästningspunkt så, att belastningen på en yta med 20 cm diameter blir högst 300 resp 500 N för 1 resp 2 lag gipsskivor.



För gyproc habito gäller dock att ett minsta avstånd mellan fästpunkterna är 20 mm. Beakta att maximal rekommenderad belastning per regel typ gyproc XR alt ER är 150 kg/regel.

## BERÄKNINGSEXEMPEL MED HABITO-BERÄKNINGSVERKTYG

Väggskåpets storlek (hxbxl) 1200x600x1000 mm och skåpet beräknas bära en last om 50 kg vilket ger en total belastning på 60 kg.

Lasten beräknas vara centrerad 400 mm ut från väggen. Väggskåpet monteras i 1 lag gyproc habito. På gyproc.se finns ett beräkningsverktyg för vilket detta kan beräknas enligt följande:

Väggskåp  TV  Vägghylla

Välj upphängningssystem

Infästningsavstånd \*

a 1000 mm

Avstånd från vägg \*

b 400 mm

Totala belastningen \*

60 kg

Totalt antal skruvar \*

4 stk

Väggskiva \*

1 lag Gyproc Habito

2 lag Gyproc Habito

Ange hur många lag Habito-skivor det är på infästningsstället av väggen

Infästning \*

5 mm träskruvar

expanderplugg

Ange vilken typ av infästning du valt för upphängningen. Välj mellan vanlig träskruv (helgängad och utan borrhål) och expanderplugg (gipsankare).

Klicka för att beräkna lasten

\* Dessa fält måste vara ifyllda

Är infästningen godkänd?

Total belastningsgrad 68% OK

OK

Vid användning av min. 1 lag Gyproc Habito och 4 stk 5 mm träskruvar så klarar väggen att bära belastningen.

Föresättningar för lastberäkning. Så här har vi räknat.

# INFÄSTNING AV TUNGA DÖRRAR

## FÖRUTSÄTTNINGAR

Tunga dörrar som till exempel ljudklassade, brandklassade och säkerhetsklassade dörrar kan då de är öppna ge upphov till deformationer av regeln de är infästa i. Dessa deformationer kan i sin tur orsaka snedställning av dörrbladet.

Deformationens storlek och snedställningen av dörrbladet styrs av parametrarna:

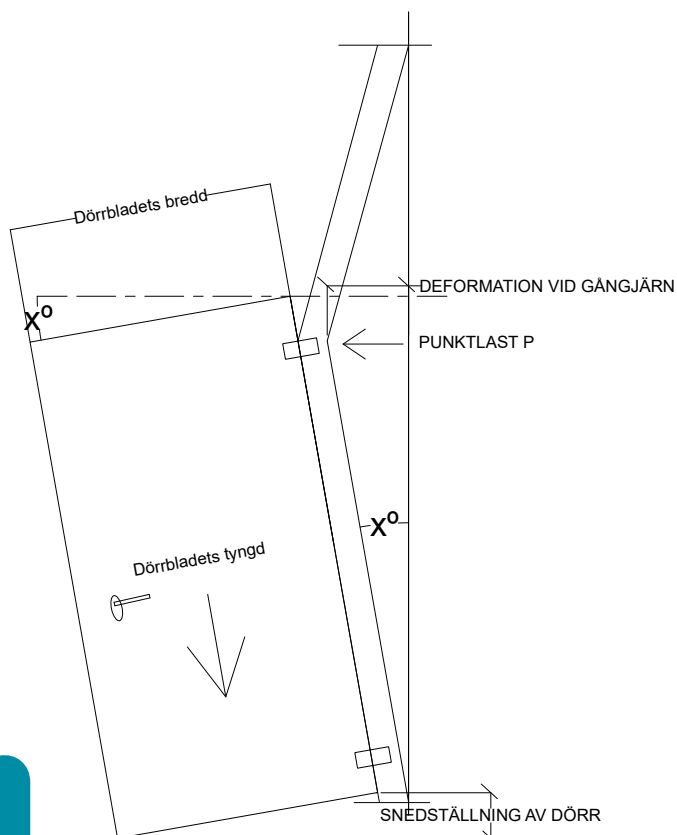
- Vägghöjd
- Dörrbladets vikt
- Dörrbladets bredd

I Tabell 2 hämtas väggregelns erforderliga styvhet enligt ovan nämnda förutsättningar. Tabell 1

ger styvhetsvärden för olika regler. Om regelns styvhetsvärde är större än det erforderliga styvhetsvärdet ges en snedställning av dörrbladet som max är 2 mm. Boxade förstärkningsreglar bör användas till dörrar med hög erforderlig styvhet. Det är även möjligt att kombinera gyproc ER regler med träreglar för att öka styvheten och skruvbarheten. Reglarna måste spänna från golv till tak samt vara skruvade till kantprofiler/skenor för att deras styvhetsvärde ska gälla.

Reglar och skenor vid dörren ska även kontrolleras enligt avsnitt Håltagning. Infästningen av lätta, oklassade dörrar behöver normalt inte kontrolleras.

Tabell 1 styvhetsvärden	
Standard och ljudreglar	
ER 45	6
ER/XR 70	14
DR 70	14
ER/XR 95	28
ER/XR 120	49
ER/XR 145	75
ER/XR 160	95
Förstärkningsreglar	
GFR 45	14
GFR 70	37
GFR 95	74
GFR 120	127
GFR 145	197
GFR 160	248
Träreglar C14	
45x45	2
45x70	9
45x95	23
45x120	45
45x145	80
45x160	108



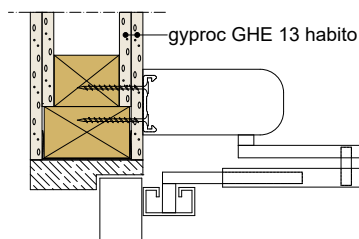
Dörregelns totala styvhet är summan av styvheten hos de regler som kombineras och sammanfogas genom skruvning.

Tabell 2, Erforderligt styvhetsvärde  $\xi$

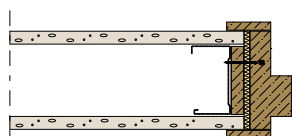
Dörrbladets vikt (kg)	<b>50</b>	3,8	8,2	20,0	34,4	50,4	67,5	85,3	103,6	122,5	141,6	160,9	180,5	200,3
	<b>60</b>	4,5	9,8	24,0	41,3	60,5	81,0	102,4	124,3	147,0	169,9	193,1	216,6	240,3
	<b>70</b>	5,2	11,4	28,0	48,2	70,6	94,5	119,5	145,2	171,5	198,2	225,3	252,7	280,3
	<b>80</b>	6,0	13,1	32,0	55,1	80,7	108,0	136,5	165,9	196,0	226,6	257,5	288,8	320,3
	<b>90</b>	6,7	14,7	36,0	61,9	90,7	121,5	153,6	186,7	220,5	254,9	289,7	324,9	360,4
	<b>100</b>	7,5	16,3	40,0	68,8	100,8	135,0	170,7	207,4	245,0	283,2	321,9	361,0	400,4
	<b>110</b>	8,2	18,0	44,0	75,7	110,9	148,5	187,7	228,2	269,5	311,5	354,1	397,1	440,5
	<b>120</b>	9,0	19,6	48,0	82,6	121,0	162,0	204,8	248,9	294,0	339,8	386,3	433,2	
	<b>130</b>	9,7	21,2	52,0	89,5	131,1	175,5	221,9	269,7	318,5	368,2	418,5		
	<b>140</b>	10,5	22,9	56,0	96,3	141,2	189,0	238,9	290,4	343,0	396,5			
	<b>150</b>	11,2	24,5	60,0	103,2	151,2	202,5	256,0	311,1	367,5	424,8			
	<b>175</b>	13,1	28,6	70,0	120,4	176,5	236,3	298,7	363,0	428,8				
	<b>200</b>	15,0	32,7	80,0	137,6	201,7	270,0	341,3	414,9					
	<b>225</b>	16,8	36,7	90,0	154,8	226,9	303,8	384,0						
	<b>250</b>	18,7	40,8	100,0	172,0	252,1	337,5	426,7						
	<b>275</b>	20,6	44,9	110,0	189,2	277,3	371,3							
	<b>300</b>	22,5	49,0	120,0	206,4	302,5	405,0							
		<b>2,25</b>	<b>2,50</b>	<b>3,00</b>	<b>3,50</b>	<b>4,00</b>	<b>4,50</b>	<b>5,00</b>	<b>5,50</b>	<b>6,00</b>	<b>6,50</b>	<b>7,00</b>	<b>7,50</b>	<b>8,00</b>
		Vägghöjd (m)												

De erforderliga styvhetsvärdena i Tabell 1 utgår från ett dörrblad med bredden 1 m.

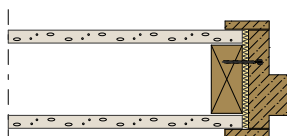
För att ta hänsyn till andra dörrbladsbredder multipliceras  $\xi$  med  $\xi_b$  där  $\xi_b$  är (dörrbladets bredd i meter)<sup>2</sup>. Det nya värdet som fås av att multiplicera  $\xi$  med  $\xi_b$  jämförs sedan med styvhetsvärdena i tabell 1.



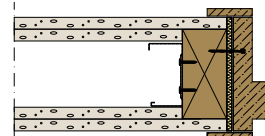
Infästning av dörrautomatik till överstycke



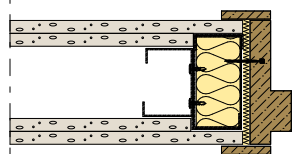
Detalj DR



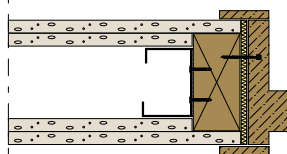
Detalj träregel



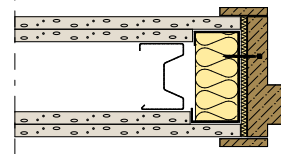
Detalj gyproc ER och träregel



Detalj boxad gyproc GFR



Detalj gyproc GFR och träregel



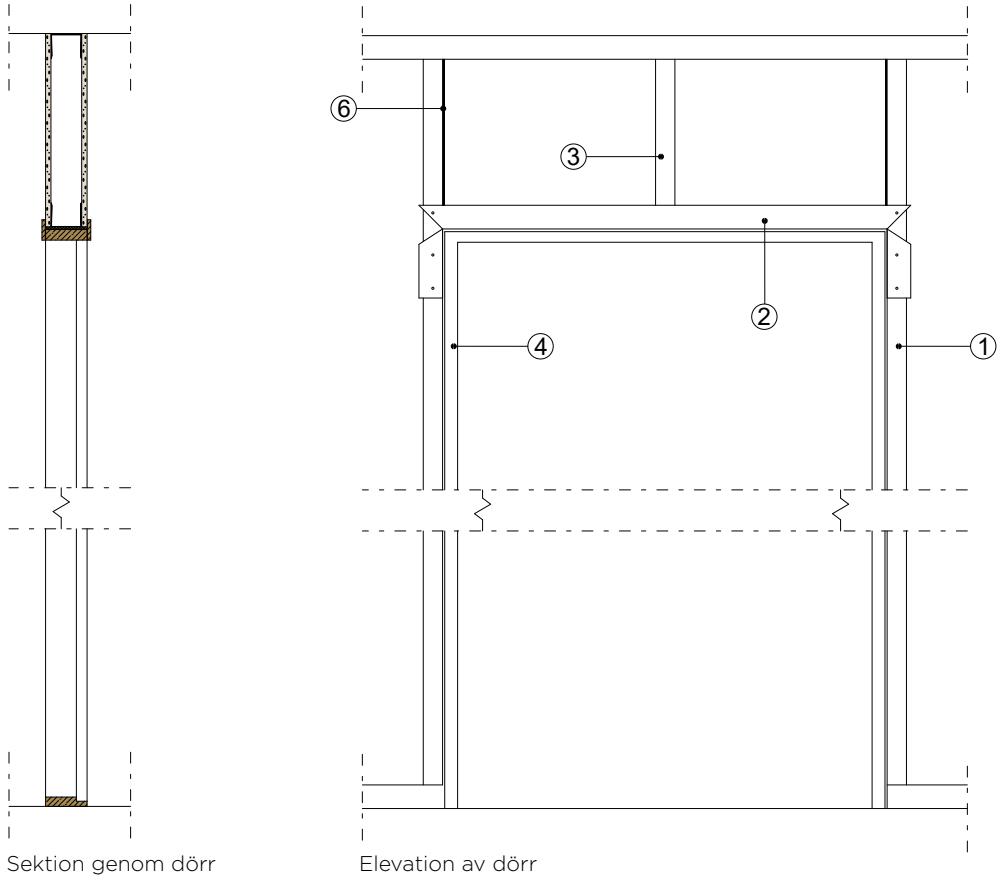
Detalj gyproc GFR 95 som dörrregel

### 3.10.11:201 DETALJ

## Väggar med 1 lag gipsskivor – lätta dörrar

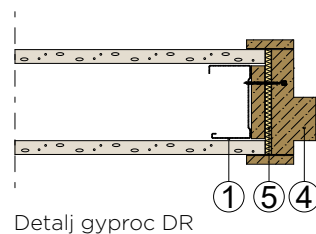
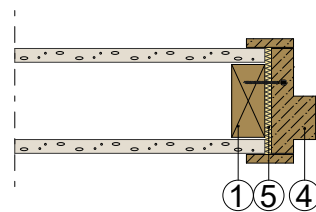
Reglar för infästning av lätta dörrar med max er-foderliga styvhetsvärden på 10, kan vara träreglar

eller standardreglar med plywoodremсор för att underlätta infästningen.



#### KONSTRUKTIONSDETALJER

1. Dörrregel av hyvlad träregel, t min 45 mm, alt gyproc DR eller gyproc ER med plywoodremsa
2. Skena gyproc SK alt. gyproc SKU 70 fästs i dörrregel med skruv gyproc QT 41 alt gyproc QPBT 16
3. Regel gyproc XR alt. gyproc ER, placeras med hänsyn till gipsskivans skarv
4. Dörrkarm, fästs enligt AMA HUS 21 NSC 222 alt. 2211
5. Bör drevas med mineralull eller likvärdigt
6. För att minska spillet kan skivskarvarna i vissa fall förläggas över dörrregeln. Se Gyproc Monteringshandbok



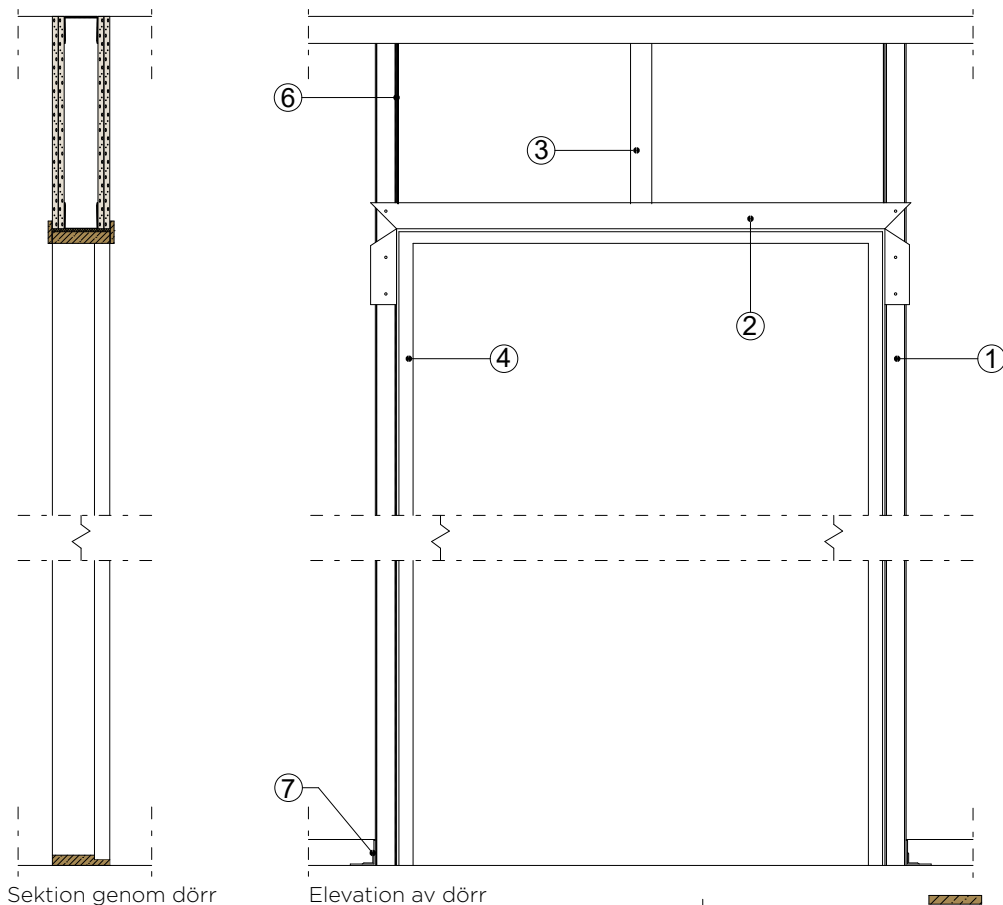
Eventuella ytterligare åtgärder för att uppnå önskad brandklass kontrolleras med dörrleverantören.

### 3.10.11:202 DETALJ

## Väggar med 2 lag gipsskivor - tunga dörrar med brandkrav

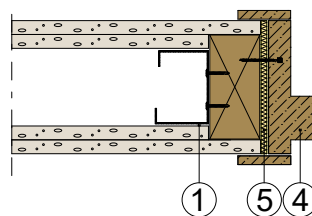
Om regelns styvhet behöver ökas så mycket att de krävs en regel med större tvärsnitt än övriga regler, kan det inre laget gips avslutas innan för att ge plats åt regeln. Dessa regler förankras till

bjälklaget med hjälp av vinklar. För att detta inte ska leda till en försvagning av brandskyddet bör träreglar eller förstärkningsreglar fyllda med Isover Ultimate användas som dörreglar.

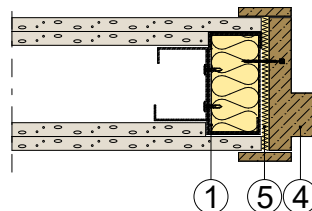


#### KONSTRUKTIONSDETALJER

1. Dörregel av gyproc GFR förstärkningsregel sammansatt med träregel alt. gyproc GFR förstärkningsregel sammansatt med boxade gyproc GFR förstärkningsreglar
2. Skena gyproc SK alt. gyproc SKU 70 fästs i dörregel med gyproc QT 41 alt. gyproc QPBT 16
3. Regel gyproc XR alt. gyproc ER placeras med hänsyn till gipsskivans skarv
4. Dörrkarm, fästs enligt AMA HUS 21 NSC 222 alt. 2211
5. Bör drevas med mineralull eller likvärdigt
6. För att minska spillet kan skivskarvarna i vissa fall förläggas över dörregeln. Se Gyproc Monteringshandbok
7. Dörregel med större tvärsnittsmått än övrig väggreglar fästs till bjälklaget med vinklar



Detalj gyproc GFR och träregel



Detalj boxad gyproc GFR

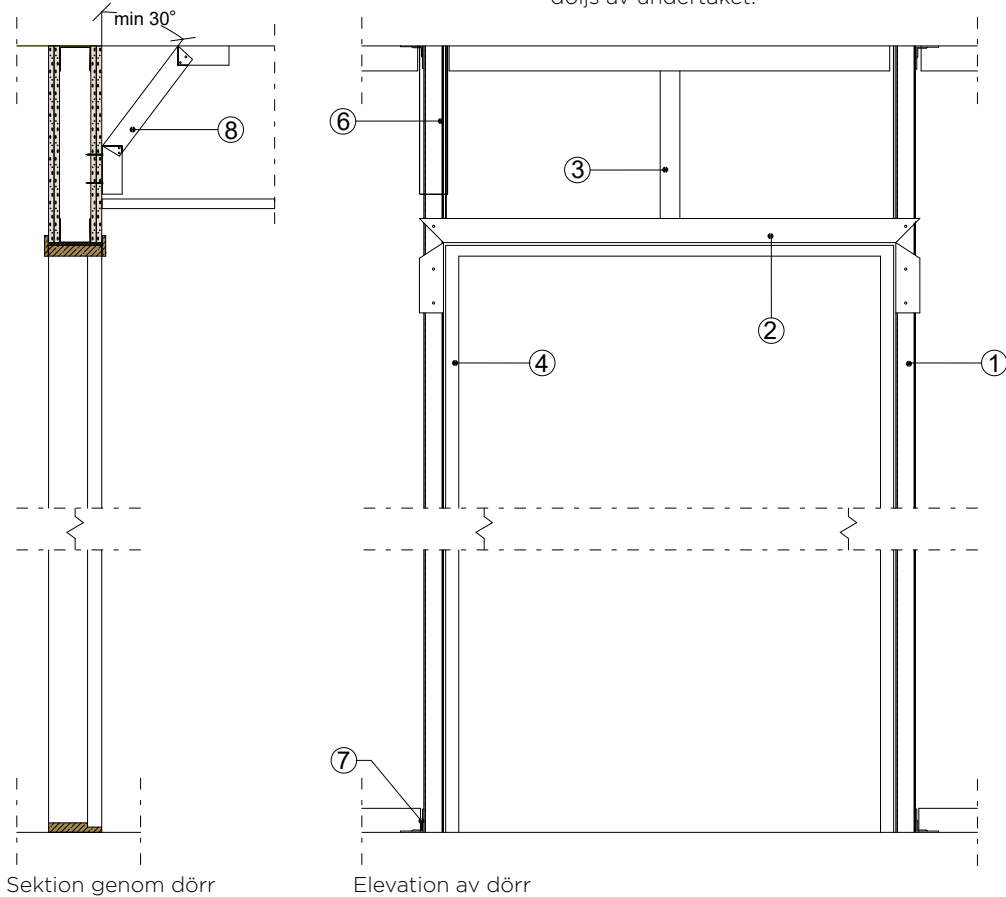
Eventuella ytterligare åtgärder för att uppnå önskad brandklass kontrolleras med dörrleverantören.

### 3.10.11:203 DETALJ

## Väggar med 2 lag gipsskivor - tunga dörrar med undertak

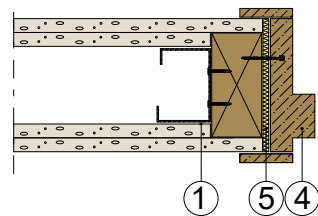
För att minska deformationerna i regeln vid dörr, kan diagonaler mot bjälklaget användas. Detta

leder till att våningshöjden kan anges till nivån där diagonalen ansluter till väggen. Diagonalerna döljs av undertaket.

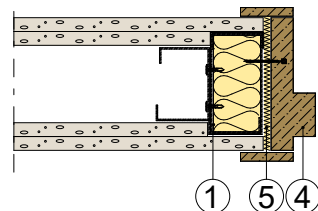


### KONSTRUKTIONSDETALJER

1. Dörregel av gyproc GFR förstärkningsregel sammansatt med träregel alt. gyproc GFR förstärkningsregel sammansatt med boxade gyproc GFR förstärkningsreglar
2. Skena gyproc SK alt. gyproc SKU 70 fästs i dörregel med gyproc QT 41 alt. gyproc QPBT 16
3. Regel gyproc XR alt. gyproc ER, placeras med hänsyn till gipsskivans skarv
4. Träkarm, fästs enligt AMA HUS 21 NSC 222 alt. 2211 Detalj med gyproc GFR och träregel
5. Bör drevas med mineralull eller likvärdigt
6. För att minska spillet kan skivskarvarna i vissa fall förläggas över dörregeln. Se Gyproc Monteringshandbok
7. Dörregel med större tvärsnittsmått fästs till bjälklaget med vinklar
8. Diagonal av SK 120/55. Flänsarna klipps, viks och skruvas ihop med 2 st gyproc QPBT 16 per sida



Detalj gyproc GFR och träregel



Detalj boxad gyproc GFR

Eventuella ytterligare åtgärder för att uppnå önskad brandklass kontrolleras med dörrleverantören.

## BERÄKNINGSEXEMPEL

En brandpardörr där varje dörrblad väger 110 kg och har bredden 0,9 m ska fästas till väggen med beteckningen Gyproc XR 70/70 (450) NN-NN M45. Våningshöjden är 3,5 m. Välj lämpliga dörrreglar till dörrarna.

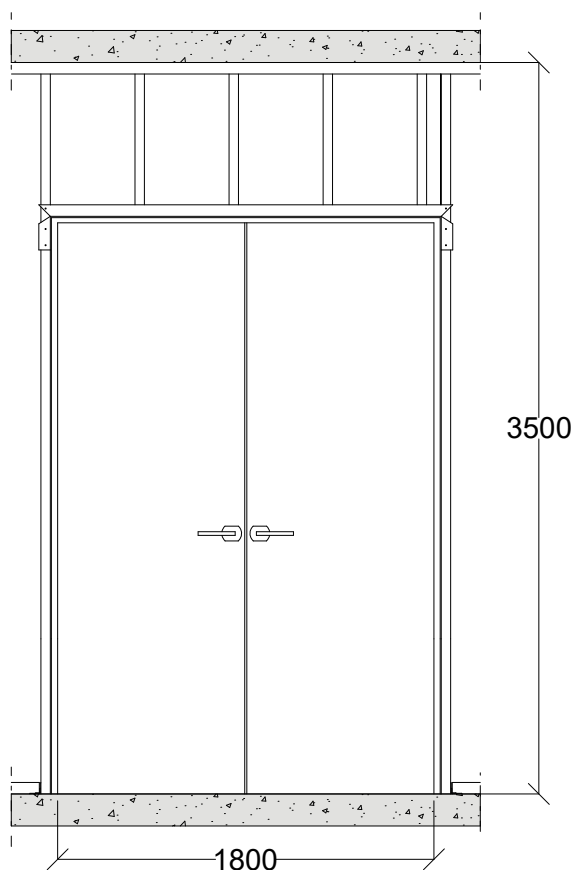
### LÖSNING

Eftersom dörren är en pardörr kommer väggreglarna på bägge sidorna av dörren behöva förstärkas. Erforderlig styvhet hämtas ur tabell 1. Med en vikt på 110 kg och med en våningshöjd på 3,5 m ges  $\xi = 75,7$ . För att ta hänsyn till dörrbladets bredd multipliceras  $\xi$  med dörrbladets bredd i meter

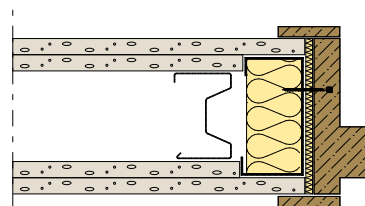
$$\xi_b = 0,9 \times 0,9 = 0,81$$

$$\xi \times \xi_b = 75,70 \times 0,81 = 61,32$$

Välj GFR 95 med styvhetsvärdet 74.



Elevation av dörr



Detalj gyproc GFR 95 som dörrregel