

# KAPITTEL 2

## Skruing, liming og sparkling



2

### Innhold

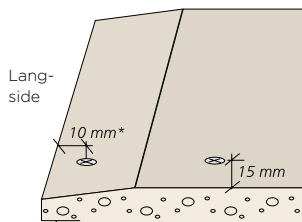
- Skrueavstand
- Skrueanvisning
- Limmontering
- Sparkling og overflatebehandling
- Innfesting
- Mengdeberegning





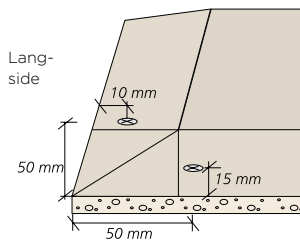
## 2.1 Skrueravstand

### Minste skrueravstand til kant

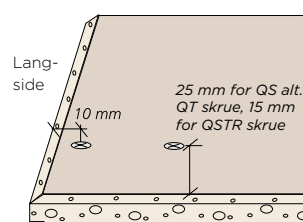


#### Gjelder for alle platetyper utenom Gyproc Plank og Kortplank.

15 mm ved montering av Gyproc Protect F og Gyproc Protect F Ergo i himling.

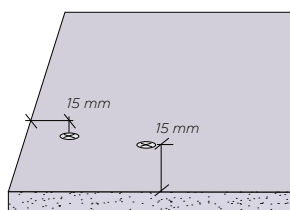


#### Gjelder for Gyproc Planum.



#### Gjelder for Gyproc Plank og Kortplank.

Til Gyproc Protect F Kortplank brukes kun skruene Gyproc QS og QT. For å forenkle oversparkling av skruer, bør skruen - der det er mulig, plasseres 25-30 mm fra den fasede kanten.



#### Gjelder for Gyproc GAE 13 Aquaroc.



## 2.2 SkruEANvisning

Gyproc Quick skruesortiment for fastmontering av gipsplater på underlag av stål eller tre		Stålprofil		Tre			
		Godstykkelse 0,46 - 0,9 mm Skruetype	Godstykkelse 0,9 - 2,1 mm Skruetype	Skruetype			
1 platelag	Gyproc Normal GN 13/GNE 13	QS 25	QSB 25	QT 32			
	Gyproc ErgoLite GEE 13						
	Gyproc Planum GPL 13/GPLE 13						
	Gyproc Plank GP 13						
	Glasroc H Ocean GHO 13/GHOE 13						
	Gyproc Super GSE 6 (lag 1+2)						
	Glasroc Multiboard GFM 6 (lag 1+2)						
	Gyproc Protect F GF 15/GFE 15				QS 25 <sup>6</sup>	QSB 25	QT 41 <sup>5</sup>
	Gyproc Habito GHE 13				GTX-M4 26	QSB 25	GTX-F4 38
	Gyproc Robust GRE 13				QSTR 25	QSB 25	QSTR 35
	Gyproc X-Ray Protection GXS 13						
	Gyproc Kortplank GKP 13						
	Gyproc Gulvgipsplate GG 13				QSTR 25	QSB 25	QGG 33
	Glasroc H Storm GHS 9/GHSE 9				QSTW 32	QSBW 25	QSTW 32
Gyproc Bris GUB 9							
Aquaroc GA 13/GAE 13 Innendørs							
Glasroc F FireCase <sup>2</sup>	GFFS 40						
2 platelag	Gyproc Normal GN 13/GNE 13	QS 38 <sup>7</sup>	QSB 41	QT 41			
	Gyproc ErgoLite GEE 13						
	Gyproc Planum GPL 13/GPLE 13						
	Gyproc Plank GP 13						
	Glasroc H Ocean GHO 13/GHOE 13						
	Gyproc Super GSE 6 (lag 3+4)						
	Glasroc Multiboard GFM 6 (lag 3+4)						
	Gyproc Protect F GF 15/GFE 15, ytre lag				QS 41	QSB 41	QT 57
	Gyproc Protect F GF 15/GFE 15, 2 lag				QS 41 <sup>8</sup>	QSB 41 <sup>8</sup>	QT 57
	Gyproc Habito GHE 13				GTX-M4 38	QSB 38	GTX-F4 55
	Gyproc Robust GRE 13				QSTR 41	QSB 38	QSTR 41
	Gyproc X-Ray Protection GXS 13						
	Gyproc Kortplank GKP 13						
	Gyproc Gulvgipsplate GG 13				QSTR 41	QSB 38	QGG 47
Gyproc Vindskyddsskiva GU 9/GUE 9	QU 32	QUB 31	QU 45				
Glasroc H Storm GHS 9/GHSE 9	QSTW 41	QSBW 41	QSTW 41				
Aquaroc GA 13/GAE 13 Innendørs							
3 platelag	Gyproc Normal GN 13/GNE 13	QS 51	QSB 51	QT 57			
	Gyproc ErgoLite GEE 13						
	Gyproc Planum GPL 13/GPLE 13						
	Gyproc Plank GP 13						
	Glasroc H Ocean GHO 13/GHOE 13						
	Gyproc Super GSE 6 (lag 5+6)						
	Glasroc Multiboard GFM 6 (lag 5+6)						
	Gyproc Habito GHE 13				GTX-F4 55 <sup>3</sup>	QSB 51	QGG 62
	Gyproc Robust GRE 13				QSTR 51	QSB 51	QSTR 51
	Gyproc X-Ray Protection GXS 13						
Gyproc Kortplank GKP 13							
Gyproc Gulvgipsplate GG 13	QSTR 51 <sup>1</sup>	QSB 51 <sup>1</sup>	QGG 62 <sup>1</sup>				



Glasroc F FireCase skruesortiment for fastmontering av Glasroc F FireCase plater			
Platetype	Plate til plate		Plate mot stål <sup>10</sup>
	Skruetype	Krampelengde * (mm)	Skruetype
Glasroc F FireCase GFF 15	GFFS 40	50	GFFS 40
Glasroc F FireCase GFF 20	GFFS 50	50	GFFS 40
Glasroc F FireCase GFF 25	GFFS 58	50	GFFS 40
Glasroc F FireCase GFF 30	GFFS 70	-	GFFS 40
Glasroc F FireCase GFF 15 + GFF 20	GFFS 40 + GFFS 50	50+50	GFFS 40 + GFFS 50

Gyproc Quick skruesortiment til sammenskruing av stålprofiler	
Godstykkelse for stålprofiler	Skruetype
2 x maks 0,7 mm	QP 14
2 x maks 1,5 mm	QPB 13
2 x maks 2,0 mm	QPBT 16
2 x maks 2,5 mm	QPBH 16
2 x maks 3 mm	QPBH 19

- <sup>1</sup> Liming anbefales ved 3 platelag av Gulvgipsplate GG 13
- <sup>2</sup> GFFS 40 brukes til samtlige platetykkelser, se mer i tilhørende tabell
- <sup>3</sup> Lag Habito GTX-F4 55 - gjelder ikke med XR
- <sup>4</sup> Gyproc Protect F i tre lag referer til utenpå 2 x 12,5 mm Gyproc gipsplate
- <sup>5</sup> For brannkrav 60 min. på vegg kan QT 32 brukes i første av to lag Protect F
- <sup>6</sup> For Protect F GF 15/GFE 15 mot AC ACOUnomic kantprofiler anbefales QS 38
- <sup>7</sup> Mot AC ACOUnomic kantprofiler anbefales QS 41 (dog ikke mot XR stender)
- <sup>8</sup> Mot AC ACOUnomic kantprofiler anbefales QS 51 (dog ikke mot XR stender)
- <sup>9</sup> Kramper skal oppfylle krav i hht. EN 14566
  - Krampelengde 50 mm
  - Ryggbredde 9,0 - 12,0 mm
  - Tråddykkelse 1,5-1,6 mm
  - Korrosjonsbeskyttelse Sinktykkelse min 3 µm\*
- <sup>10</sup> Ståprofil Glasroc F FireCase Profil GFFP 25/25 med 0,5 mm godstykkelse

## Merknad

Skruer forsenkes uten at kartongen ryker. Følgende gjelder for platen Gyproc Habito: Best resultat oppnås ved ikke å trykke for hardt mot skruen og bruke en skrumaskin med hastighet på ca. 2500 omdreininger per minutt. Skruen skal forsenkes 0,5-1,0 mm under overflaten og gjennom kartongen. Ved montering av harde gipsplater kan kartongfibrene i visse tilfeller danne en mindre opphøyd kant rundt skruetullet, som det er viktig å slippe bort før sparkling.

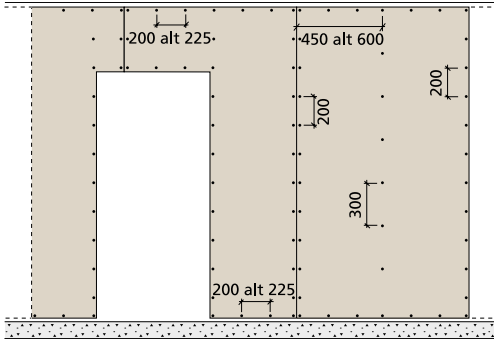


## Skrueavstand for innervegger med gipsplater

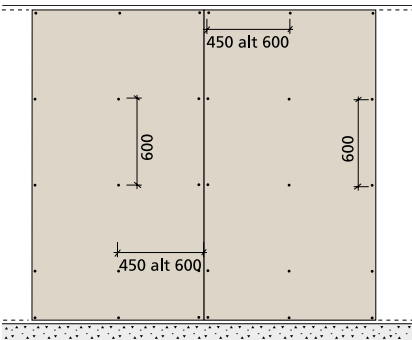
Ved krav til vindavstiving kan tettere skrueavstand være nødvendig.

### Bindingsverk c 600 alt 450 mm

Ett lag gipsplater/ytterste plate ved flere lag



To lag gipsplater/innerste platelag\*\*

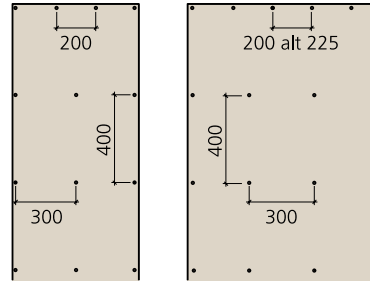


\*\* Ved Gyproc ACOUnomic og to lag gipsplater, fullskrus den innerste platen etter anvisninger for ett lag/ytte plate. Dette gjøres for å komprimere tetningslisten. Et annet tiltak som forenkler tilslutning mellom gulvsokkel og dørutføring, er å kutte av 250 mm av tetningslisten på profilens flenser, nærmest døråpningen (skal ikke gjøres ved hjørner).

## Skrueavstand for himling

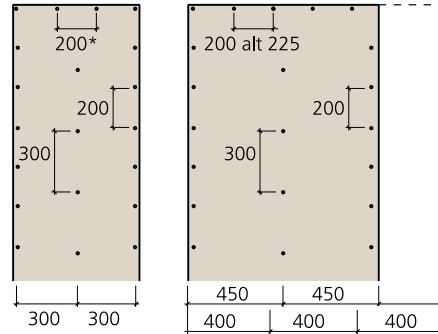
### Tverrmontering

12,5 mm Plank eller Kortplank



### Langsmontering

12,5 og 15,4 mm Gyproc Plank og gipsplater 600, 900 alt 1200 mm brede



\*Skrueavstand c 300 ved Kortplankens kortkanter

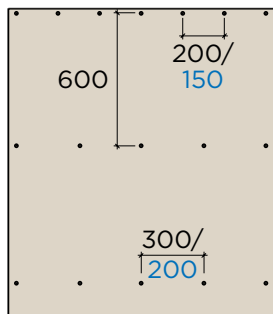
OBS!

For brannmotstand EI 30 og to lag Gyproc 12,5 mm gipsplater krever alle platekanter understøttelse. Platene langsmonteres mot tverr-/sekundærprofil på c 300 mm og kortkanter underbygges med PB 100. For GK i ett nivå kan første platelag også tverrmonteres og tverrprofilen GK 3 monteres på maks c 400 mm. Kortkantene skjøtes da over GK 3 Tverrprofil og langkantene over GK 1 Bærerprofil. Begge platelagene skal fullskrus. Ved brannkrav kreves det vanligvis at begge platelagene fullskrus. Sjekk byggebeskrivelsene.

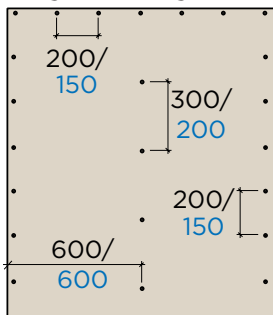


## Skrueavstand for utside yttervegg Glasroc Storm og Gyproc Bris

### Tverrmontering

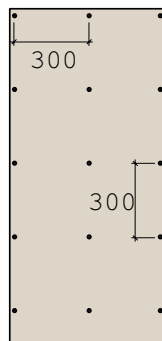


### Langsmontering



**Blå** tall = Spikermontering. Bruk varmforsinket skiferspiker type 35 x 2,5 mm.

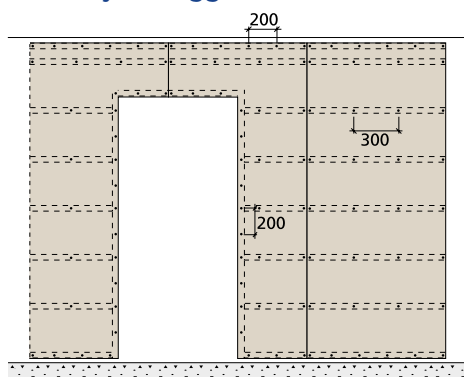
## Skrueavstand for Gyproc Gulvgips



Dersom platene ligger plant og tett mot underlaget, kan et mindre antall skruer brukes (c 400 mm langs langkanten og ingen skruer i senter av platene).

Skruing kan også brukes ved limmontering for å fiksure gulfplaten i limets herdetid. Skruavstanden kan da økes. Skruene må fjernes når limet har herdet (i øverste lag ved tynne belegg som f.eks vinyl).

## Inside yttervegg



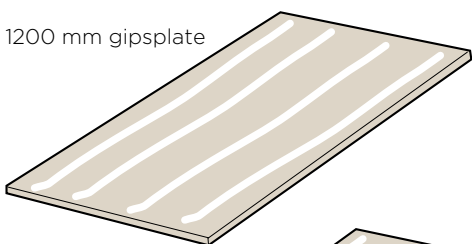


## 2.3 Limmontering

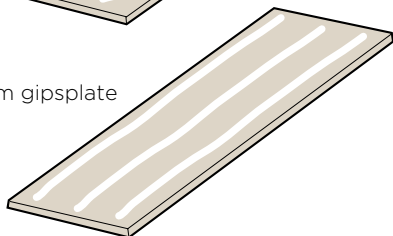
### Liming med Gyproc G 66 Gipsbruk

I mange tilfeller er det ønskelig å kunne kle innervegger med gipsplater, men uten utlekting. Gyproc G 66 Gipsbruk kan brukes til liming av gipsplater mot underlag av tegl, lettbetong, betonghullstein, treullsplater og lignende materialer, samt mot eksisterende gipsplater. Utjevning av underlaget er ikke nødvendig før montering med Gyproc G 66 Gipsbruk.

1200 mm gipsplate



900 mm gipsplate



### Vegger: Gipsplater mot gipsplater

Gyproc gipsplater påføres en noe fortynnet gipsbruk på hele baksiden, med en tannsparkel. Slik får man en millimetertynn, jevn limoverflate.

### Gipsplater mot massive vegger

Gipsbruk påføres i fire strenger for 1200 mm brede gipsplater og i tre strenger for 900 mm brede plater. Påføringsstykkelsen er minst 15 mm høye og 100 mm brede for slette overflater og tykkere for ujevnt underlag.

På sterkt sugende underlag, som gamle teglstensvegger og lignende, anbefales det å slamme underlaget med vannfortynnet gipsbruk i render tilsvarende strengene på platens bakside. Platen trykkes på plass med en kraftig rettholt,

samtidig som man kontrollerer at den er i lodd og ligger i plan med de tidligere monterte platene. Dersom gipsplaten siger, kan den holdes på plass med Gyproc Plateholder eller egnet stimpling. Etter ca en halvtime kontrolleres platenes kanter og eventuelle ujevnheter justeres.

### Gyproc Limmontering med Gyproc G 44

Gyproc Limmontering er et system for liming av Gyproc gipsplater på stålprofiler. Limet, G 44, er utviklet for å lime på følgende Gyproc innerveggssystemer: Gyproc XR, Gyproc R/ER og Gyproc DUROnomic. Liming kan gjøres for brannmotstand EI 30 og EI 60 i Gyproc systemer med 1 eller 2 lag gipsplater på veggens begge sider (ikke sjaktvegger). Ikke egnet for vindavstivende/bærende vegger eller ved tyngre belastninger. For mer informasjon, kontakt Gyproc Teknisk Service.

### OBS!

Liming av plater direkte på vegg, med Gyproc G66 Gipsbruk, kan medføre redusert lydisolering, dels ved at det dannes en tynn luftspalte som kan gi resonans, og dels ved liming av plater mot plater ved at den eksisterende platen stives opp.

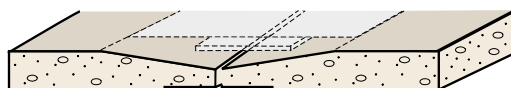


## 2.4 Sparkling og overflatebehandling

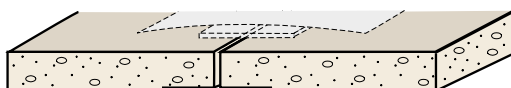
Nedenfor er noen korte anbefalinger angående overflatebehandling. For utfyllende informasjon, se NS 3420-T Maler- og beleggarbeider. I standarden finnes informasjon om anbefalte bruksområder samt behandlinger og forutsetninger for å oppfylle kravene i de ulike kvalitetsklassene for overflater.

### Kantutførelsens betydning

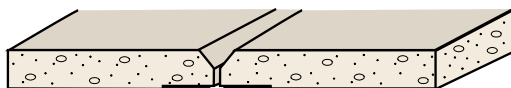
Plater med forsenket kant danner, når de monteres inntil hverandre, en grunn "renne" som gir plass til gipsplatesparkel og papirremse.



Plater med rett eller skåret kant har samme tykkelse over hele platebredden. Behandling av skjøter vil derfor danne en viss opphøyning over veggens / himlingens overflate.



Plater med v-faset kant, f.eks plank, gir synlige skjøter. I dette tilfellet skal altså bare skruhodene sparkles.



### Riktig platemontering

Bindingsverket (c 300, 450, 600 mm) monteres i følge gjeldende Gyproc Håndbok. Plater monteres kant i kant. Skruer forsenkes uten at kartongen ryker. Følgende gjelder for platen Gyproc Habito: Best resultat oppnås ved ikke å trykke for hardt mot skruen og bruke en skrumaskin med hastighet på ca. 2500 omdreininger per minutt. Skruen skal forsenkes 0,5-1,0 mm under overflaten og gjennom kartongen.

Ved montering av harde gipsplater kan kartongfibrene i noen tilfeller danne en mindre opphøyd kant rundt skruhullet, som det er viktig å slipe bort før sparkling. Ved montering på bindingsverk av tre skal treverket være tørt ved platemontering. (Krympingen i treverket kan ellers forårsake "utkrypende" spikre dersom spiker brukes.)





## 2.5 Innfesting

### Tabell for innfestingsstyrke

Nedenfor gis anbefalte belastningsverdier samt oppnådde bruddverdier for ulike typer innfestinger i minimum 12,5 mm Gyproc gipsplater.

Innfestingslaster (**brukslast**/veiledende for bruddlast).

Enhet: N (10 N tilsvarer last fra 1 kg)

↓ Last parallelt med platen – Skjærkraft.

← Last vinkelrett mot platen

(f.eks last fra lampe i tak) – Trekkraft.

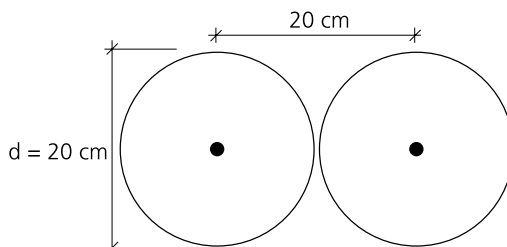
		1 lag Gyproc Normal	2 lag Gyproc Normal	1 lag Gyproc Robust	2 lag Gyproc Robust	1 lag Gyproc Habito	2 lag Gyproc Habito
Treskrue						↓ 400/1200 ← 200/600	↓ 660/2200 ← 400/1200
X-krok	1 stift	↓ 50/200	↓ 50/200	↓ 50/200	↓ 50/200		
	2 stifter	↓ 100/450	↓ 150/600	↓ 150/600	↓ 150/600		
Plugg		↓ 150/700		↓ 200/1320	↓ 200/1660		
Gipsanker		↓ 300/1200	↓ 500/2200	↓ 500/3260		↓ 660/2000	↓ 1000/3000
		← 100/600	← 200/1100	← 200/1500		← 330/1000	← 660/2000
Gipsanker i stender		↓ 500/2750					
		← 400/1900					

### Avstand mellom festepunkter

Antall festepunkter som kreves for ulike innfestinger beregnes ved hjelp av tabellen over. Når det gjelder den nødvendige avstanden mellom festepunktene, gjelder følgende:

Festemidler som gjelder Gyproc Normal og Gyproc Robust med anbefalt maksimumsbelastning på 300 N for ett lag gipsplater og 500 N for 2 lag, skal ikke plasseres nærmere hverandre enn 20 cm hvis maksimumsbelastningen skal gjelde. Hvis avstanden mellom festepunktene er mindre enn 20 cm, reduseres tillatt maksimumsbelastning per festepunkt slik at belastningen på en overflate med 20 cm diameter blir maks 300 og 500 N for henholdsvis 1 eller 2 lag gipsplater.

For Gyproc Habito er imidlertid minimums-avstanden mellom festepunktene 20 mm. Merk at den maksimale anbefalte belastningen per stender Gyproc XR alt R/ER er 150 kg/stender.



### Beregningseksempel med Habito-beregningsverktøy

Veggskapets størrelse (hxbxl) 1200x600x1000 mm og skapet beregnes å bære en last på 50 kg som gir en total belastning på 60 kg. Lasten beregnes å være sentrert 400 mm ut fra veggen. Veggskapet monteres i 1 lag Gyproc Habito.

Gyproc har utviklet et online beregningsverktøy for innfestinger i Gyproc Habito.



## 2.6 Mengdeberegning

Å foreta en nøyaktig mengdeberegning avhenger av en rekke faktorer:

- Grad av planlegging før montering.
- Erfaringer fra tidligere prosjekter.
- Detaljløsningenes vanskelighetsgrad. Lyd/brannkrav.
- Prosjektets vanskelighetsgrad. Enkelt eller komplisert som f.eks sykehus.
- Valg av monteringsmetode ved f.eks dør-åpninger. Utskårne plater eller overstykker.
- Standardlengder eller spesiallengder.
- Spill/svinn avhengig av lagring og håndtering.
- Objektets omfang.

Et passende tiltak er at byggeledere og montører i fellesskap går gjennom hvilke vegg-/himlingstyper og detaljløsninger som er mest økonomiske å bruke for at prosjektets krav og ønsker skal oppfylles og deretter bestemme arbeidsflyten og hvilke materialer som skal inngå.

Dette tiltaket reduserer avfall og uønskede ekstrakostnader i tilfelle feilbestilte materialer og feilaktig montering.

En god måte å ta ut mengder på er å markere de forskjellige vegg-/himlingstypene med forskjellige farger på tegningene, også med tanke på gjeldende vegg høyder og krav. Det kan også være smart å bruke farger til å "ramme inn" forskjellige løsninger for veggtilslutninger, dørøverstykker eller andre åpninger. Når denne jobben er gjort, har man et godt overordnet grep om hvilke komponenter som er nødvendige. Også produkter som ikke inngår i Gyprocs sortiment kan enkelt settes sammen f.eks mineralull, kramper/spiker, oppheng, forsterkninger, m.m. De forskjellige fargemarkeringene måles opp i løpemeter vegg og antall detaljløsninger. For mengdeuttak til himling måles kvm tak og omkrets.

Ved produksjon av flerfamiliehus etc, er det lønnsomt å gjøre en mer nøyaktig beregning av materialforbruk og bestille leilighetstilpasning for å få minimalt med avfall.

Gjennomtenkte detaljløsninger og nøye planlegging er kostnadseffektivt.

### Nyttige nøkkeltall for materialmengde - Himling med GK-system

Gyproc GK i 1 nivå med 1 lag GN gipsplate	Forbruk/m <sup>2</sup>
Oppheng	1 stk
Opphengtråd	1 stk
Bæreprofil GK 1	1,1 lm
Tverrprofil GK 3	2,2 lm
Koblebeslag GK 21	5,5 stk
Skjøtebeslag GK 20	0,3 stk
Kantskinne GK-C legges til (overflatenes omkrets)	
Gyproc GK i 2 nivåer med 1 lag GN gipsplate	Forbruk/m <sup>2</sup>
Oppheng	0,9 stk
Opphengtråd	0,9 stk
Bære- og tverrprofil GK 1	3,2 lm
Koblebeslag GK 22	2 stk
Skjøtebeslag GK 20	0,8 stk
Kantskinne GK-C legges til (overflatenes omkrets)	
Gyproc GK i 2 nivåer med 2 lag GN gipsplate	Forbruk/m <sup>2</sup>
Oppheng	1,4 st
Opphengtråd	1,4 st
Bære- og tverrprofil GK 1	3,7 lpm
Koblebeslag GK 22	3 st
Skjøtebeslag GK 20	0,9 st
Kantskinne GK-C legges til (overflatenes omkrets)	

**Nyttige nøkkeltall for materialmengde - Vegger**

Antall Gyproc plater (900)	=	$\frac{\text{lm vegg} \times \text{antall lag plater}}{0,9 \text{ (platens bredde)}}$
Antall Gyproc plater (1200)	=	$\frac{\text{lm vegg} \times \text{antall lag plater}}{1,2 \text{ (platens bredde)}}$
Antall stendere Gyproc XR, ER/R	=	$\frac{\text{lm vegg}}{0,45 \text{ alt. } 0,6 \text{ (c-avstand stendere)}}$
Løpemeter kantprofil Gyproc ACOUnomic	=	lm vegg x 2 (tak og gulv)
Antall stendere X2-bindingsverk	=	$\frac{\text{lm vegg} \times 2 \text{ (stendere per veggside)}}{0,45 \text{ alt. } 0,6 \text{ (c-avstand stendere per veggside)}}$
Antall skruer i første lag Gyproc XR, ER/R	=	ca: 5 stk/m <sup>2</sup> veggside (merk skruelengde etc)
Antall skruer i andre lag	=	ca: 19 stk/m <sup>2</sup> veggside (merk skruelengde etc)
Antall Gyproc Isolasjonsholdere	=	Mineralullsmengde m <sup>2</sup> x 2,7 stk/m <sup>2</sup>
Antall Gyproc HR, ACOUnomic etc ved tilslutninger	=	Antall tilslutninger

**Nyttige nøkkeltall for materialmengde - Himling**

Antall Gyproc gipsplater (eks. 900 x 2400)	=	$\frac{\text{m}^2 \text{ tak} \times \text{antall lag plater}}{0,9 \text{ (platens bredde)} \times 2,4 \text{ (platens lengde)}}$
Antal Gyproc gipsplater (eks. 1200 x 2400)	=	$\frac{\text{m}^2 \text{ tak} \times \text{antall lag plater}}{1,2 \text{ (platens bredde)} \times 2,4 \text{ (platens lengde)}}$
Løpemeter profil Gyproc Primærprofil	=	$\frac{\text{m}^2 \text{ himling}}{1,2 \text{ (c-avstand P 45)}}$
Løpemeter profil Gyproc Sekundærprofil	=	$\frac{\text{m}^2 \text{ himling}}{0,4 \text{ (c-avstand S 25/85)}}$
Løpemeter kantprofil Gyproc ACOUnomic	=	Himlingens omkrets
Antall pendler	=	$\frac{\text{lm Gyproc Primærprofil}}{1,8 \text{ alt. } 1,2 \text{ (c-avstand pendler)}}$
Antall skruer i første lag	=	ca: 5 stk/m <sup>2</sup> himlingsflate (merk skruelengde etc)
Antall skruer i andre lag	=	ca: 15 stk/m <sup>2</sup> himlingsflate