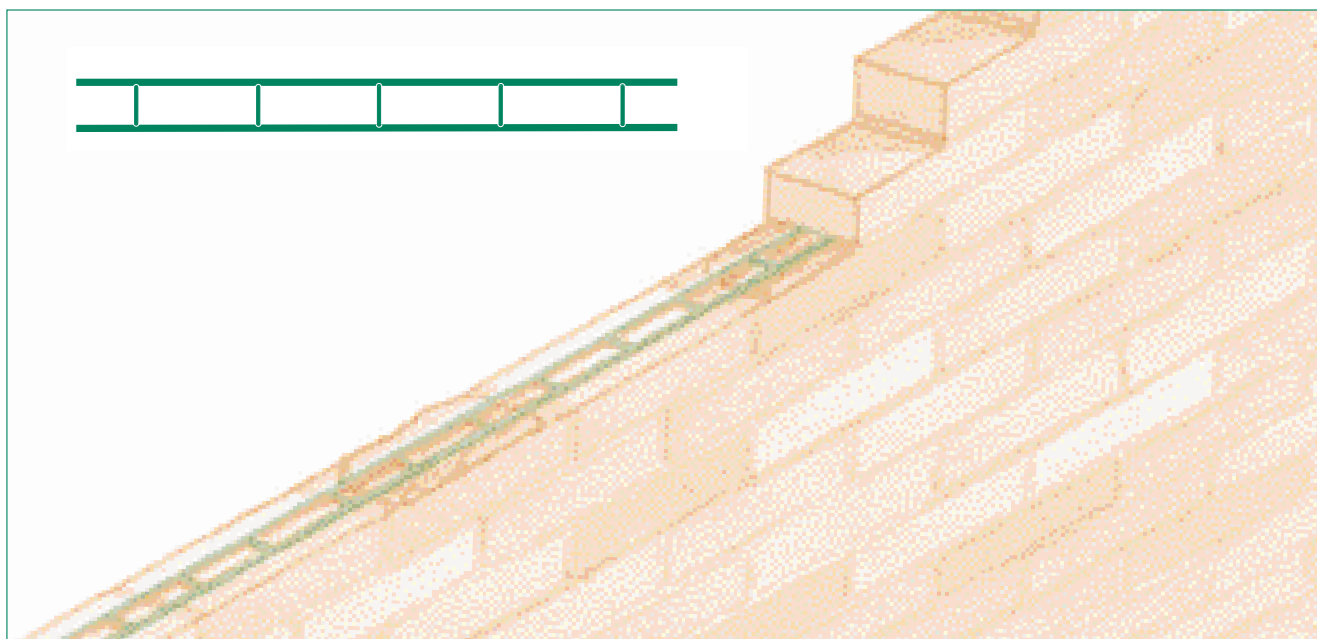


# Murma Armering

## Brictec murverksarmering utvecklad speciellt för armering av murverk



**Brictec murverksarmering eliminerar risken för rostskador i armerade murverk. Att använda Brictec murverksarmering innebär flera fördelar:**

- minskar risken för sprickor i murverket
- ökar murverkets förmåga att ta upp horisontallaster av vind- eller jordtryck
- förstärker hopmurade hörn
- högre draghållfasthet och bättre förankringskapacitet än andra typer av armering, vilket innebär mindre armeringsmängd

**A** I ett murverk skall armeringen få plats i en fog som är 10–15 mm, och för att fungera, vara helt omsluten av murbruk. Detta ställer krav på att armeringen är rak och att den utgörs av klena trådar.

**B** Murverket, som ofta är en skalmur, har under stora delar av året en hög fukthalt. Detta ställer mycket höga krav på armeringens korrosionsbeständighet.

**C** Murbruk är svagare än betong. För att kunna utnyttja stålets draghållfasthet måste armeringen utformas så att

förankringen i murbruket blir god trots att armeringen består av klena trådar.

**På samtliga punkter uppfyller Brictec murverksarmering dessa krav**

**A** Brictec murverksarmering är momentstyv i sidled och levereras alltid i obrutna förpackningar som är momentstyva i två riktningar. På så sätt förblir armeringen rak ända fram till användningsstället.

**B** För att klara korrosionskraven tillverkas Brictec murverksarmering av antingen rostfritt eller rostskyddsbehandlat stål.

**C** Att, som i Brictec murverksarmering, placera tvärpinnarna vinkelräta mot de längsgående trådarna ger den bästa förankringsegenskapen. Därmed kan vi använda stål med högre draghållfasthet vilket innebär högre momentkapacitet och högre draghållfasthet. Som följd härav fordras ofta mindre armeringsmängder med Brictec murverksarmering.

**Brictec murverksarmering används även i betongkonstruktioner när kraven på korrosionsbeständighet är höga.**

# Användningsområden för Brictec murverksarmering

## Konstruktionsarmering

### Balkar över öppningar

Platsmurade balkar armerade med Brictec murverksarmering dimensioneras enligt BKR och MUR 90, häfte 4C. Murma armerad väggbalk är ofta den både enklaste och mest ekonomiska lösningen som klarar den statiska funktionen samtidigt som fönster- och dörrkarmar skyddas mot eventuella fuktskador, figur 2.

I broschyren *Teknisk information Murma väggbalksystem* finns dimensioneringstabeller för obelastade väggbalkar av tegel, kalksandsten, betongsten och lättklinkerblock där man, om man känner stenkvalitet, brukskvalitet och öppningsmått, kan avläsa erforderlig balkhöjd. Med leveransen av Murma valvbågsform följer erforderlig rostfri murverksarmering tillkapad till rätt längd.

I broschyren finns även beräkningsregler för belastade väggbalkar av tegel.

### Horisontalbelastade murverk

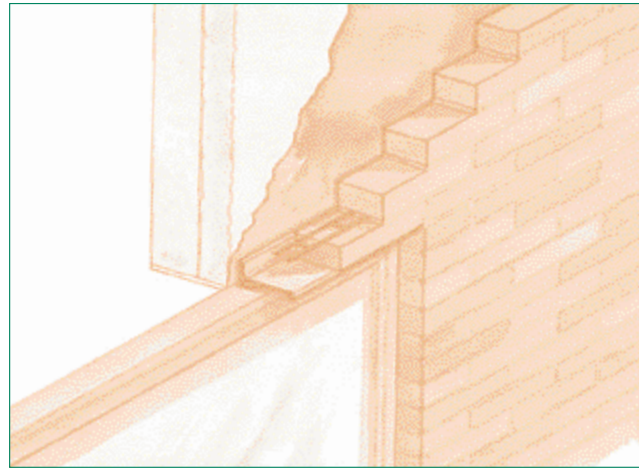
Murverk som utsätts för vindlast eller jordtryck får en väsentligt ökad momentkapacitet om fogarna armeras med Brictec murverksarmering, figur 3.

Enklast dimensionerar man horisontalbelastade murverk med hjälp av beräkningsprogrammet MurDim+. Kontakta Murma för information.

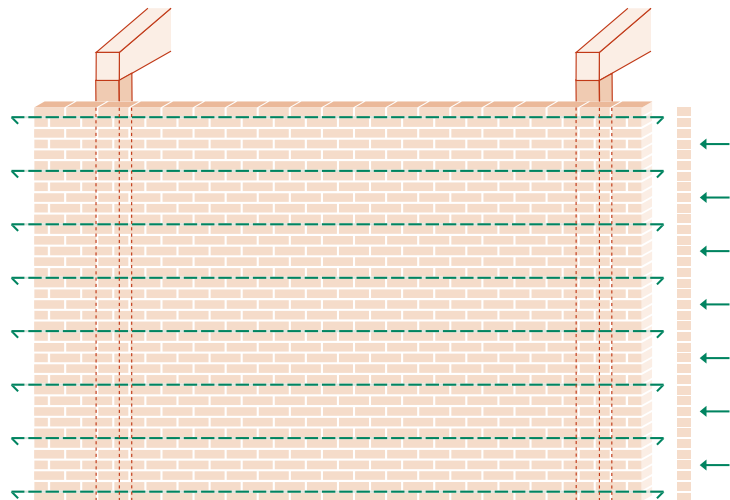
Manuella beräkningar kan utföras med hjälp av tabeller och diagram i handboken *Armerat Murverk* utgiven av Murma Byggmaterial AB och AB Svensk Leca.

### Lastkoncentrationer vid punktlast

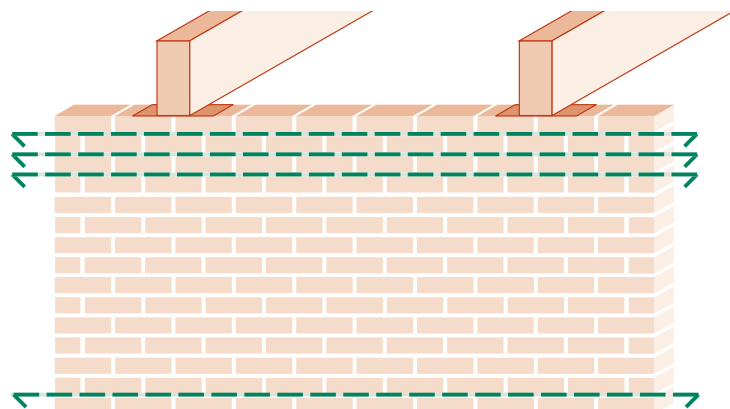
Vid upplag för balkar och takstolar på murverket kan det uppstå stora dragpåkänningar i murverket, som kan ge upphov till sprickor. För att förstärka murverket kan man lägga in Brictec murverksarmering i liggfogarna under belastningspunkten, figur 4.



Figur 2. Balkar över öppningar



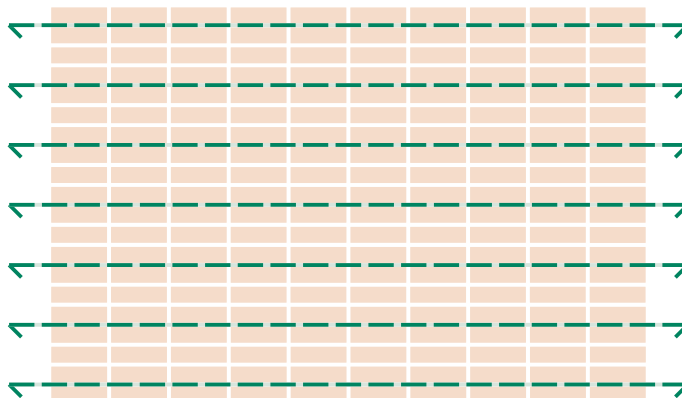
Figur 3. Horisontalbelastade murverk



Figur 4. Lastkoncentrationer vid punktlast

### Murverk utan förband

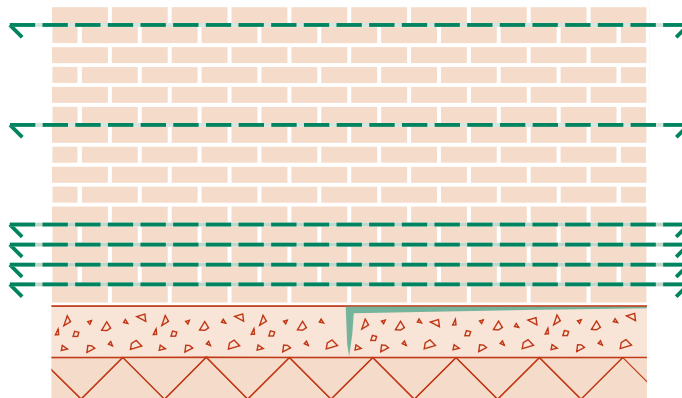
Murverk utan förband eller blandning av olika material i murverket kan ibland vara av intresse av estetiska skäl. För att kompensera frånvaron av förband kan murverket förstärkas om man lägger in Brictec murverksarmering i fogarna, figur 5.



Figur 5. Murverk utan förband

### Risk för sättningar i grundmur

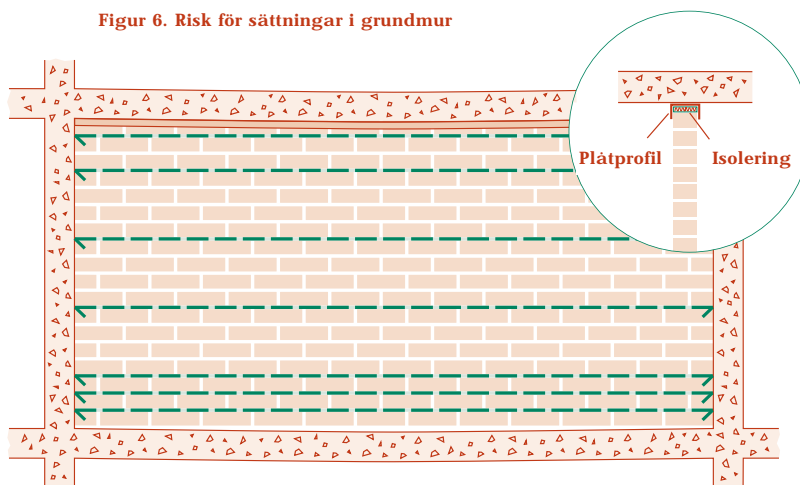
Genom att armera de nedersta skiften som en murverksbalk eliminerar man risken för sättsprickor, figur 6.



Figur 6. Risk för sättningar i grundmur

### Mellanväggar utsatta för deformation

Om mellanväggen muras på en golvkonstruktion eller ett bjälklag som är för vekt uppstår det ofta sprickor i murverket. Väggen dimensioneras då som en murverksbalk som frilägges från stommen i överkant enligt figur 7.



Figur 7. Mellanväggar utsatta för deformation

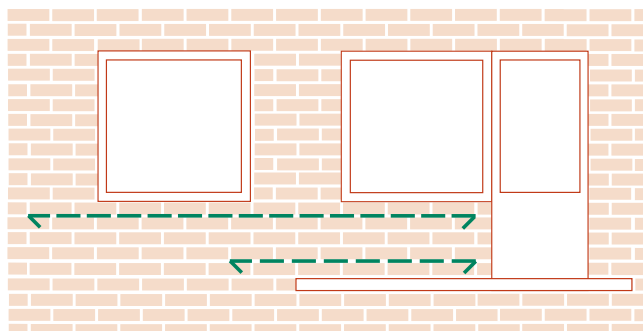
### Inmurning på balkonger

Om man murar en skalmur direkt på en balkongplatta uppstår nästan alltid en spricka mellan den del som står på balkongplattan och intilliggande del av skalmuren. Normalt löser man detta genom att här utföra en vertikal rörelsefog.

Ibland vill man, av estetiska skäl, undvika rörelsefogen. Ofta kan man klara detta genom att över- och underkantsarmera den del av skalmuren som går in på balkongplattan. Denna bildar då en självbärande "flagga", som är förankrad i skalmuren vid sidan om balkongplattan, figur 8.

Beräkningsregler, principritningar och arbetsanvisningar för detta kan rekvideras från Murma.

**Konstruktionsarmerade murverk skall alltid utföras i murningsklass I.**



Figur 8. Inmurning på balkonger

## Rörelsearmering

### Generella regler

Skalmurar av tegel utanför en hög-isolerad stomme utsätts för stora års-rörelser, förorsakade av fukt- och temperaturvariationer, både i horisontal- och vertikalled. För att förhindra sprickor i murverket behövs en kombination av rörelsefogar, armering, glidskikt mellan grundmur och skalmur samt murkramlor som har rörelseupptagningsförmåga både i vertikal- och horisontalled.

Även murverk av murblock, betongsten och kalksandsten har stora årsrörelser i relation till materialens draghållfasthet. Det finns därför även här anledning att lägga in rörelsearmering, vilket även rekommenderas av resp. materialtillverkare.

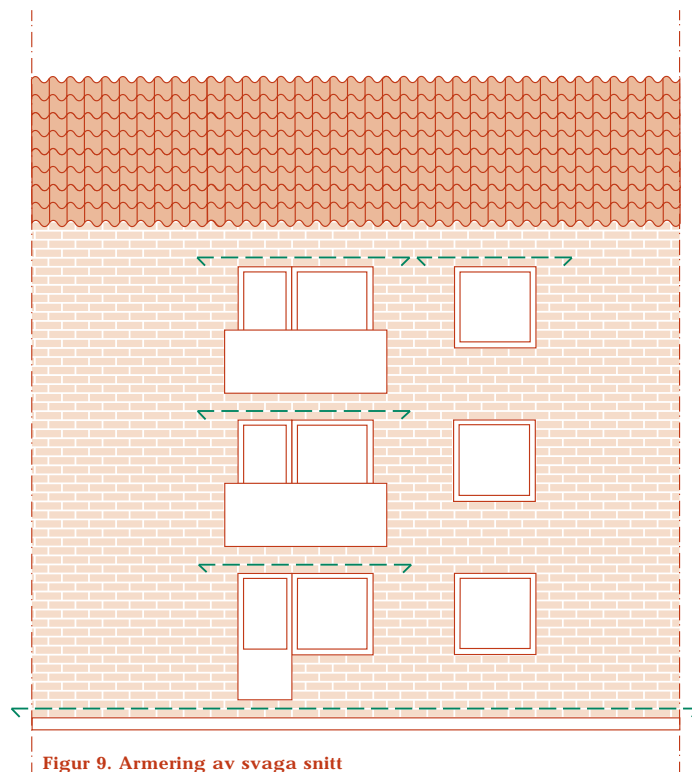
Murmas skrift **MurTeknik 1** ger information om vilka åtgärder man bör vitaga för att förhindra uppkomsten av rörelsesprickor i murverk.

### Armering av svaga snitt

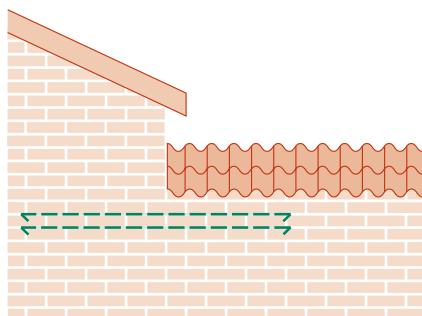
I de flesta fasader förekommer partier med liten murhöjd. Det är i dessa som rörelsesprickor först uppkommer. För att förstärka sådana partier är det lämpligt att armera dem med Brictec murverksarmering, figur 9.

### Skillnader i byggnadshöjd

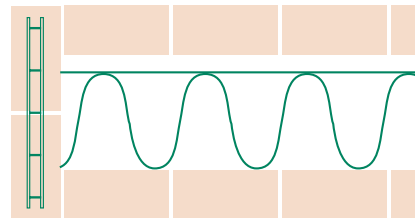
Den högre murdelen får större rörelse i vertikalled än den lägre och med stor sannolikhet spricker murverket i övergången mellan den högre och den lägre delen av murverket. För att undvika sådana sprickor utför man antingen en vertikal rörelsefog i övergången mellan den högre och



Figur 9. Armering av svaga snitt



Figur 10. Skillnader i byggnadshöjd



Figur 11. Hopmurade hålrumsväggar

den lägre byggnadsdelen eller lägger in Brictec murverksarmering enligt figur 10.

### Hopmurade hålrumsväggar

Om man murar ihop den inre och den yttre väggen i förband med bindare på 1,2–1,8 m avstånd ökar

väggens styvhet dramatiskt. Man måste dock vara observant på de skilda fukt- och temperaturrörelserna i den yttre och den inre väggen. För att öka skjuvkapaciteten i bindarna kan man armera dessa med Brictec murverksarmering enligt figur 11.

## Armering av hörn

I de in- och utåtgående hörn där man ej utför rörelsefog bör murverket armeras över hörnet enligt följande rekommendationer. Om hörnet är hopmurat utan rörelsefog får kramling ej ske närmare hörnet än 0,5 m.

### Hörnarmering i skalmurar

Här avses skalmurar av tegel, kalksandsten, betongsten, BF-block ( $t=100-150$  mm), Leca mursten samt murblock av lättklinker ( $t=90-150$  mm).

Hörnarmering inläggs för fukt- och temperaturrörelser enligt rekommenderad rörelsearmering i fält (MurTeknik 1, tabell 5) eller enligt beräknad konstruktiv armering om denna blir större, figur 12.

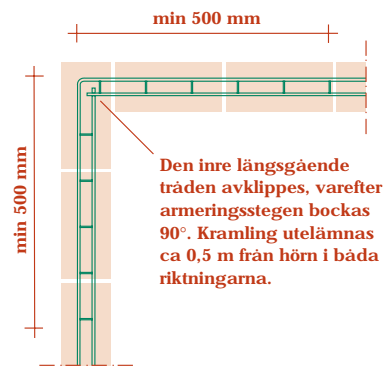
### Hörnarmering av blockytterväggar

Här avses ytterväggar ovan mark och källaryttväggar av:

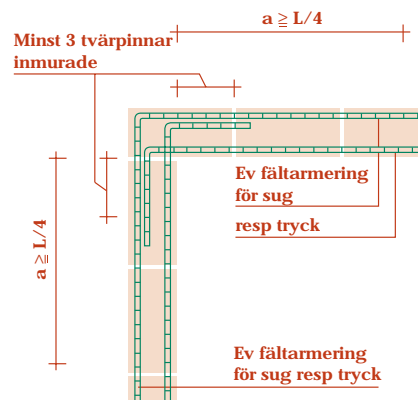
murblock av lättklinker  $t=190-350$  mm samt betonghålblock  $t=200-300$  mm.

Hörnarmering inläggs enligt rekommenderad rörelsearmering i fält eller enligt beräknad konstruktiv armering om denna blir större.

Det är viktigt att skapa armeringskontinuitet i hörn, som figur 13 visar.

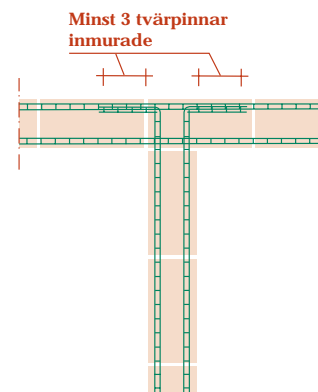


Figur 12. Hörnarmering av skalmurar



Figur 13. Hörnarmering av blockytterväggar

Klipp av ena tråden innan bistålet bockas. Där bistålen korsar varandra kan det vara nödvändigt att hugga upp en ränna för god brukstäckning. Alternativt kan färdigsvetsade hörn och T-sektioner användas, se produktblad.



Figur 14. Armering av mellanväggar som hopmuras med yttervägg

Mellanväggar som hopmuras med yttervägg armeras enligt figur 14.

**Murverk med enbart rörelsearmering får utföras i murningsklass II.**

## Arbetsanvisningar

### Armeringens placering

Armeringen inläggs så att den blir helt omsluten av bruk. Detta uppnås enklast om man lägger ut små bruksklickar ca 50 cm från varandra och trycker ner armeringen i dessa som visas av omslagsbilden

### Skarvning

#### Balkarmering får inte skarvas!

Skarvning av annan armering än balkarmering utförs som omlottsskarvning med minst 500 mm överlappning, figur 15. I liggfogar armerade med 2 stegar förskjuts skarvarna sinsemellan minst 1000 mm. Det samma gäller mellan angränsande armerade fogar i höjddled. Skarv förläggs minst 1000 mm från vertikalt stödsnitt.



Figur 15. Skarvning

Murma Byggmaterial AB är en komplett leverantör för murade och putsade byggnader. Vår verksamhet är uppdelad i tre områden:

**Murverksprodukter** – Armering, balkar till skalmurar, fästdon, grundplåt, murkramlor och murningsredskap. Ett mycket brett sortiment som förebygger murverksskador, förenklar arbetet och sänker kostnaderna.

**Putsprodukter** – Putssystem, färger, strukturfärger och spackel, verktyg och tillbehör. Med naturliga råvaror erbjuder vi beständiga och miljövänliga produkter som är säkra att arbeta med och ger ett optimalt resultat. I sortimentet ingår ett flertal oorganiska tunnputser och lagningsbruk både för nybyggnad och renovering.

**Tegelprodukter** – Handslaget fasadtegel, golvtegel, marktegel, taktegel samt kalkbruk. Ett unikt sortiment extra väl anpassat för renovering av byggnader med kulturhistoriskt värde.

Sedan starten 1976 har vi hela tiden försett marknaden med innovativa produkter som löser vanligt förekommande problem. Bakom utvecklingen av flera av våra produkter ligger mer än 30 års erfarenhet av murningsentreprenader.

**Murma Byggmaterial – för säkrare murverk**



**Murma Byggmaterial AB**

Elementvägen 2 ■ SE-437 36 Lindome ■ Sweden  
Telefon: +46 31 99 20 45 ■ Fax: +46 31 99 23 91  
info@murma.se ■ www.murma.se

Återförsäljare