

Konsten att anlägga en stödmur



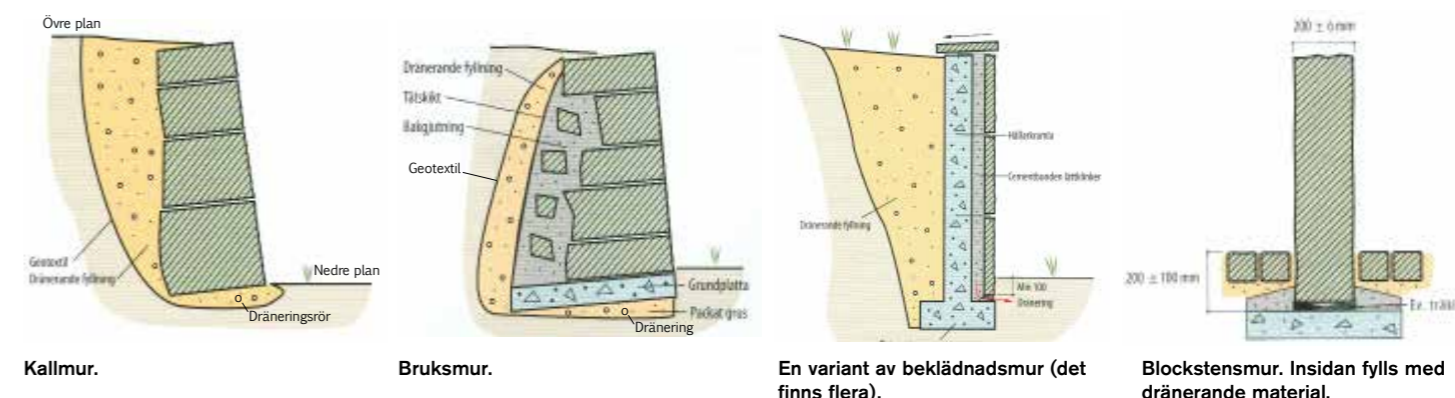
Machu Piccu i Peru. FOTO: KURT JOHANSSON

”Stödmurens funktion är att i en slänt skapa horisontella, eller mindre lutande plan. Mot det nedre planet har muren en tydlig visning. Murens översida ligger i nivå med det övre planet”

NÄR DET GÄLLER stödmurars konstruktion brukar man dela in dem efter fyra olika principer:

- **Kallmur:** Stenarna monteras utan bruk.
- **Bruksmur:** Stenarna har fogats samman med bruk.
- **Beklädnadsmur:** Stenarna monteras på eller mot en bärande stomme, vanligen betong.
- **Blockstensmur:** Uppbyggd av parallelepipediska block.

Principskisser stödmurar



ILLUSTRATIONERNA NEDAN ÄR HÄMTADE UR STENHANDBOKEN UTEMILJÖ 2007.

Två viktiga funktionsdetaljer



Avtäckningsplatta

Avtäckning
Platta stenar som monteras ovanpå muren. Kallmurar kan ha avtäckningen men bruksmurar och beklädnadsmurar måste ha tät avtäckning med täta fogar som hindrar vatten att tränga in. Avtäckningen bör ha språng på 30-40 mm utanför murlivet.
FOTO: KURT JOHANSSON



Skolsten

Skolstenar
Mindre stenar som kilas in i fogar för att ge stabilitet i kallmurar. Dessa små stenar är mycket viktiga, då de stabiliserar de större stenarna. Om skolstenarna "kryper ut", börjar andra stenar långsamt att röra på sig och muren kommer efter en tid att destabiliseras.
FOTO: CHARLOTTE FAJERSON

En mur kan ha många olika funktioner. Oavsett vad den ska användas till, krävs kompetens både vad gäller valet av material och inom anläggning. Särskilt viktigt är det förstås om muren har funktion som stödmur. Tidningen Utemiljö har tagit hjälp av Kurt Johansson, bergsingenjör och professor, landskapsarkitektur, SLU, som här visar exempel på olika typer av stödmurar av natursten.

MURAR KAN, FÖRUTOM att ha olika funktion, också se ut på olika sätt, det vill säga ha olika mönster eller geometri hos den synliga sidan, visesidan. De kan dessutom vara uppbyggda på olika sätt, ha olika konstruktion.

I figurerna till höger visas de vanligaste klassiska mönstren för murar, med sin fackbenämningar.

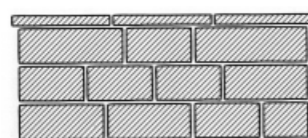


Fig 1. Kvadermur. Jämna skift, genomgående horisontella fogar.

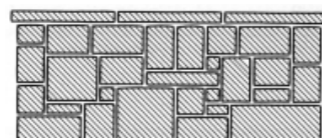


Fig 2. Rubbelmur. Rektangulära stenar med varierande höjd och bredd.

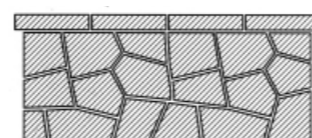


Fig 3. Kryssmur (polygonmur). Oregelbundna stenar. Max tre hörn möts i samma punkt.

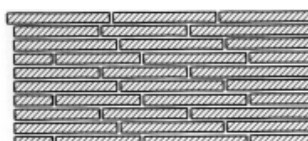


Fig 4. Mur av staplade skivor. En speciell form av rubbelmur med kalksten eller skiffer.



Fig 5. Blockstensmur/enskiftesmur. Ett enda horisontellt skift.



Fig 6. Fältstensmur. Kan också bestå av sprängsten.

ILLUSTRATIONERNA OVAN ÄR HÄMTADE UR STENHANDBOKEN UTEMILJÖ 2007.

Kallmur

KALLMUREN ÄR FLEXIBEL och kan ta upp vissa rörelser i marken, den kan släppa igenom vatten och behöver oftast inte monteras på betongsula. Högre kallmurar lutar inåt, hur mycket beror på förhållandena, till exempel jordtryck, grundförhållande och form på stenblocken

höjder på upp till 50 meter, är kallmurar för kunna stå emot jordbävningar och jordskred. Efter att ha stått i 500 år, uppvisar de inga större problem, trots vissa mindre jordskalv.

DE BERÖMDA MURARNA i Machu Piccu i Peru (se även bild på föregående sida), med

Fältstensmur Machu Piccu, Peru, 35 meter hög.

FOTO: KURT JOHANSSON



Vid blockstensbrytning i Sverige användes förr stora kranar. Dessa placerades vid kanten av brottet på kallmurar av granit/diabas, flera 10-tals meter hög. Bilden visar en rubbel-kallmur som kranfundament, 30 meter hög, efter över 60 år varav större delen under vatten.

FOTO: KURT JOHANSSON

Fältstensmur (kallmur) där gräset vuxit över stenen. Farshults kyrkogård. FOTO: KURT JOHANSSON



Kallmur av staplade kalkstensskivor, avtäckning med sedum. Rondell i Skövde. FOTO: KURT JOHANSSON



Kryssmur av sprängsten av gnejs. Pedagogen, Göteborg. FOTO: CHRISTER KJELLEN

Bruksmur

BRUKSMURAR ÄR STELA konstruktioner som inte kan ta upp rörelser och kräver en gjuten grundplatta som är frostsäkert utbottnad. Om det kommer vatten i en bruksmur är det risk för att fogarna fryser sönder

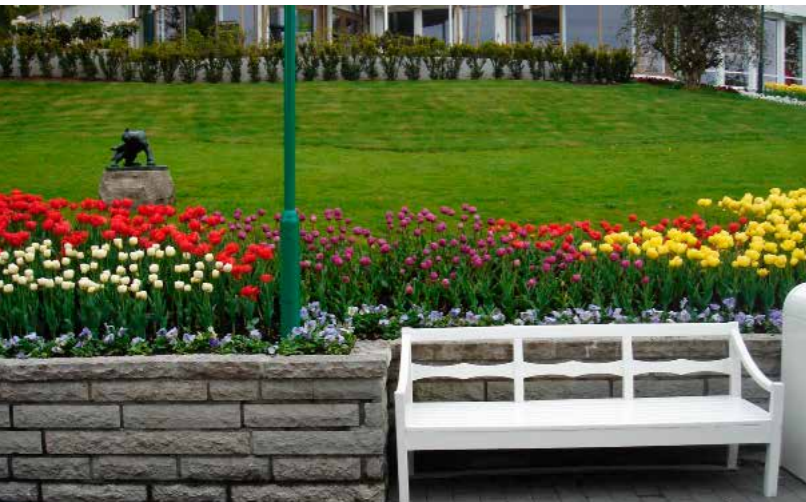
och vattnet ger kalk- och saltutfällning.

En bruksmur kräver därför ett helt tätt avtäckningsskift, och som stödmur måste man alltid avskilja muren från jordmassan med ett tätskikt.

Beklädnadsmur

BEKLÄDNADSMURAR MONTERAS MOT en bärande stomme, vanligtvis av betong. Stenarna kan vara av varierande tjocklek från 20 mm upp till 200. De monteras på upplag och vilar på varandra. Lasten överförs genom

bruk eller annat mellanlägg och stenarna hålls inne med mot stommen med kramlor av rostfritt syrafast stål. Beklädnad på höga murar monteras med ventilerade luftspalt efter samma princip som fasadmontering.



Bruksmur av kalksten. Liseberg, Göteborg. FOTO: KURT JOHANSSON



Beklädnadsmur, 30 mm plattor av Offerdalsskiffer. Sörhallskajen, Göteborg. FOTO: CHRISTER KJELLEN

Blockstensmur

FÖR BLOCKSTENSMURAR, som är uppbyggda av parallelepipediska block, kräver omsorgsfull grundläggning och montering, speciellt om

de är höga. Monteringen måste ske så att muren blir absolut rak och står lodrätt. Betongplatta nödvändig för högre blockstensmurar.



Väljer man stensort med mycket god klyvbarhet kan blockstensmuren göras hög. Framsidan råkopp, ovansidan krysshämrad. Stenens sågade fogsidor måste ha fog på minst 7 mm. FOTO: KURT JOHANSSON



Låg blockstensmur i bostadsområde i Solna. FOTO: ANDERS WINBO

Viktigt att tänka på vid anläggning och underhåll

Gemensamt för alla murtyper

- Effektiv och hållbar dränering.
- All växtlighet bort utom vissa specialväxter, typ sedum.

Specifikt för olika murtyper

- Kallmur: Kontroll av skolstenar och rörelser.
- Bruksmur: Inget vatten får komma i muren (avtäckning, tätskikt).
- Beklädnadsmur: Inget vatten får komma i muren, kräver avtäckning. Kramlor (förankringsjärn) nödvändiga.
- Blockstensmur: Fog >7 mm mellan sågade ytor. Grundläggning viktig,

Texterna i denna artikel är skrivna av Kurt Johansson.