

## Vinterklimatets inverkan på murbruk och murverk

### Bestämmelser och föreskrifter

Det förutsätts att arbetet utförs fackmannamässigt och att vedertagna anvisningar följs. Se anvisningarna i AMA Hus samt kapitel 8.5 och 9.4 i "Rätt murat och putsat."

### Allmänt

Murbruket måste samverka med murstenen och härda till förväntad hållfasthetsnivå. Vid låg temperatur och fuktigt väder försämras förutsättningarna för detta. Bruket hårdnar långsammare och vid frysgrader finns risk för frysskador i bruket samt en försämrad vidhäftning mot stenen. Om temperaturen i bruket går under 0°C börjar vattnet frysa. Iskristaller bildas och förändrar bruket. Murbruket hinner inte binda utan stelnar endast till beroende på bildade iskristaller. När vattnet fryser expanderar det och utsätter brukskelettet för ett tryck, som kan medföra att strukturen expanderar sönder varvid ingen eller låg hållfasthet erhålls.

Känsligheten för skador vid låg temperatur och hög fuktighet varierar för bruk med olika hållfasthet och om det är hydrauliskt respektive icke hydrauliskt. Precis som för betong ska inte bruket utsättas för frysgrader innan det nått en viss hållfasthetsnivå. Denna nivå beror på mängden vatten i bruket vid frystillfället. För att undvika skador ska temperaturen i bruk och mursten hållas över +5°C under arbetets gång. Murstenen får inte vara så vått så att den inte suger och det får inte finnas någon vattenfilm på ytan. Observera att stenar med låg sugförmåga alltid kräver special anpassat murbruk samt är ännu känsligare för låga temperaturer under arbetet.

### Användning av Frostskyddstillsatsmedel

Användning av frostskydd medför att risken för skador minskar om murbruket utsätts för frost. weber frostskydd kan tillsättas vid blandning alternativt kan frostskyddsmedel tillsättas vid tillverkningen av torrbruket. Säkrast är om murbruket levereras med tillsatsmedlet tillsatt från fabrik.

Frostskyddsmedlet medför viss hållfasthetstillväxt även i minusgrader, men i första hand är fördelen att murbruket inte skadas om det fryses ned innan det fått tillräcklig hållfasthet. Frostskyddsmedel kan inte användas i hydrauliska kalkmurbruk eller kalkmurbruk då önskad effekt inte erhålls i dessa bruk. Den hydrauliska bindekraften är för låg. Måste kalkbruk användas får inte murverket utsättas för frysning de första veckorna.

Kom ihåg att normala åtgärder vid murningsarbete vintertid inte får uteslutas.

Den yta som ska muras ska tillsättas värme genom intäckning och någon form av värmeaggregat. Varmvatten ska användas vid blandning av murbruket. Bruket bör vara +15-20°C varmt.

Mursten ska lagras uppvärmt. Murstenen bör aldrig understiga +5°C

### Viktigt att veta

Kloridhaltiga tillsatsmedel får inte användas. De ökar förekomsten av saltutfällningar på det färdiga murverket och ökar kraftigt risken för korrosion på armering, kramling och andra metallföremål i konstruktionen.

Alkoholer har dålig effekt och kan fördärva luftpor-systemet vilket minskar frostbeständigheten.

### Praktiska åtgärder vid vinterarbete

När temperaturen förväntas bli så låg att frysning kan ske de första dygnet, riktmärket är +5°C i dygnsmedeltemperatur, bör följande åtgärder vidtas i god tid:

#### Utrustning

- Ställningen justeras så att intäckning kan göras, dvs utan utstickande rör som hindrar eller skadar intäckningen.
- Ställningen kläs in med armerad plastfolie eller likvärdigt material, som kan hålla värmen innanför intäckningen.
- Ställning och intäckning förses med tak.

- Utrustning för uppvärmning anskaffas i god tid före murningsarbetets start.
- Tillgång till varmvatten säkras.
- Bruksbehållare isoleras.
- Utrustning för temperaturkontroll monteras på arbetsplatsen.
- Kontrollera temperaturen kontinuerligt.
- Använd bruk med frostskydd.
- Blandat bruk ska användas inom 60 minuter.
- Murstenen ska vara ren och torr och ha en temperatur överstigande +5°C (Ev. iskristaller på mursten måste tinas bort innan murning påbörjas.)

## Checklista för planering av murning vintertid

Projekt: \_\_\_\_\_

Entreprenör: \_\_\_\_\_

Beställare: \_\_\_\_\_

Utförande period: \_\_\_\_\_

	Datum	Kontrollerat av	Noteringar
Tillgång till väderprognoser			
Varmvattentillgången är säkrad			
Värmeutrustning finns på plats			
Varmlager för material är iordningställt			
Är bruket lämpligt för vinterarbete			
Har torrbruksleverantören förberett ev. inblandning av frostskyddsmedel			
Kan ställningen täckas in utan problem Är intäckningen beställd			
Klarar intäckningen kraven på täthet			
Finns värmare i beredskap			
Är energiförsörjning till värmare ordnad			
Finns isolerad torrbrukssilo			
Är vinterutrustad blandarstation disponibel			