

# CGK

## Centrala Gravvårdskommittén

### Monteringsanvisningar för nya gravstenar

2012-11

Detta dokument har utarbetats av professor Kurt Johansson och fil lic Ann-Britt Sörensen och fastställts 2012-11-14 av CGK

#### Utdrag ur CGKs dokument: montering och provning av gravvårdar

Här beskrivs hur gravvårdar ska monteras för att uppfylla de arbetsmiljökrav som ställs. De i CGK ingående parterna har gemensamt tagit fram denna anvisning. Det är gravrättsinnehavaren som är ansvarig för att gravvården blir rätt och säkert monterad.

Kyrkogården är en plats som besöks av allmänheten och det är en arbetsplats för kyrkogårdspersonalen och inhyrda. Det är en arbetsmiljöfråga för kyrkogårdsförvaltningen som därför har ansvar för kontrollen av gravvårdssäkerheten, men det är gravrättsinnehavarens skyldighet att se till att gravstenar som inte står säkert åtgärdas. Om gravrättsinnehavaren har gett en firma fullmakt att montera gravstenen ska det av fullmakten framgå att detta firman åtagit sig monteringen enl. gällande bestämmelser.

#### 8.1. Två huvudprinciper för montering

##### A. Dold sockel

Stenen monteras direkt på ett gjutet fundament eller prefabricerad sockel typ GRO-sockel under mark och dubbas i detta enligt med dubbar enligt avsnitt 8.4. Delen under mark skall vara minst 30 % av stenens höjd över mark. Normalt placeras sockeln 50 mm under mark. Bilderna A1 och A2.

Fundamentet ska vara i ett stycke och med minst samma bredd och tjocklek som livstenen med basen minst 1,5 gånger tjockare än livstenen. Delen under mark ska vara minst 33 % av hela arrangemangets höjd, men aldrig mindre än 30 cm.

##### B. Synlig sockel av sten monterad på fundament av platsgjuten betong eller prefabricerad undersockel.

Standardhöjder för synlig sockel är 160 mm (bilderna C1 och C2) och 100 mm (bilderna B1 och B2). Halva stensockelns höjd är synlig.

Fundamentets bas ska vara minst 1,5 ggr livstenens tjocklek. Delen under mark ska vara minst 33 % av hela arrangemangets höjd.

Varje fog mellan de olika socklarna över eller under marken ska sammanfogas med 2 rostfria dubbar av stål med kvalitet och dimension enligt tabell 4. Se bilderna A och B.

Kräver markförhållandena att särskilt tjälskjutande material ska finnas under jord ska detta finnas tillgängligt på begravningsplatsen.

## 8.2 Platsgjuten montering

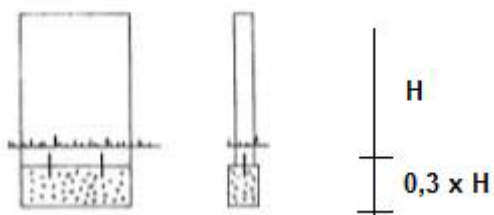
Platsgjuten montering kan ske där det inte går att använda prefabricerad sockel, typ GRO-sockeln. För platsgjutning rekommenderas färdigblandad grovbetong 0-8 mm med tryckhållfasthet minimum 10 Mpa, eller motsvarande. Bruksanvisningen måste följas.

Som exempel har provmonteringar gjorts i tre betongkvaliteter för platsgjutning:

Weber Nomix Blandningsfri torrbetong  
Combimix Plintbetong  
Finja Gjuta enkelt

Alla tre var smidiga att arbeta med och härdade samma dag som monteringen. Efter en månad gjordes belastningsprov och alla tre monteringsarna klarade 75 kg (750 N) utan att röra sig. Dessa monteringsmetoder kan därmed anses som godkända enligt CGKs krav och under förutsättning att bruksanvisningen följs.

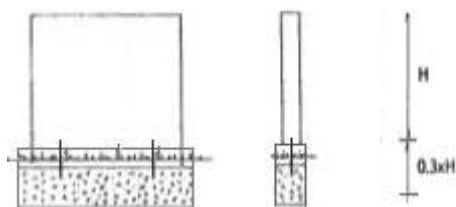
### A 1 Dold sockel. Platsgjutet betongfundament under mark



*Dold sockel. Livstenen dubbas direkt i betongen*

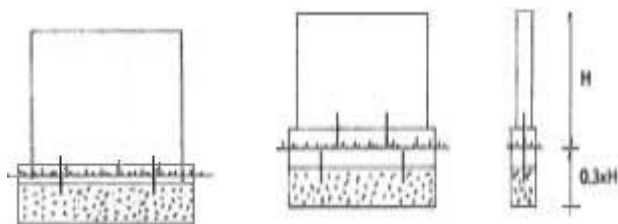
Om denna metod används måste monteringen ske i två steg. Först gjutes sockeln med dubbar. När betongen härdat monteras sockeln. (Om stenen monteras samtidigt med gjutningen kan stenen inte lossas från sockeln.)

### B1. Synlig stensockel höjd 100 mm, dubbad i fundamentet av betong.



*Genomgående dubbar.*

C1. Synlig stensockel höjd 160 mm, dubbad i fundament av betong

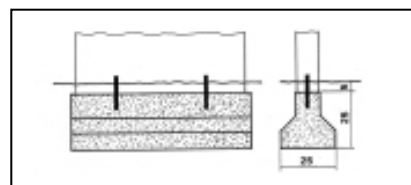


Bilden till vänster: Genomgående dubbar, till höger två dubbar i livstenen, två dubbar i fundamentet

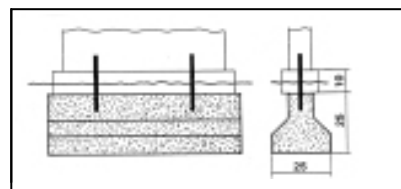
### 8.3 Montering med GRO-sockel, standardutförande

Betong/leca-socklarna levereras i längder om 50, 60, 80 och 100 cm. De är 25 cm breda i basen och 25 cm höga.

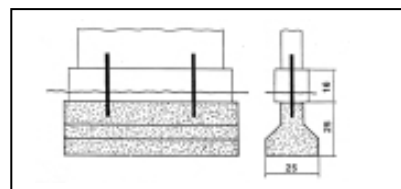
A 2 Dold sockel



B 2: Synlig sockel 100 mm hög i granit.



C2 : Synlig sockel höjd 160 mm i granit.



GRO-sockeln uppfyller CGKs krav på provning

### 8.4 Andra godkända konstruktioner

Det kan finnas andra typer av konstruktioner, men dessa ska provas och klara kraven enligt punkterna 4, 5, 6, 7 ovan och vara godkända av CGK.

## 8.5. Krav på dubbar

Dubbarna ska vara av rostfritt stål med lägst kvalitet enligt SS-EN 14301.

Tabell 3. Livsten, dold sockel monteras direkt på gjutet fundament eller GRO-sockel

Vårdens höjd över mark i mm	Dubbdiameter mm	Max m <sup>2</sup> per vård med 2 dubbar	Håldiameter i livstenen mm
- 700	14	0,90	16 - 18
701 - 1200	14	0,54	16 - 18
701 - 1000	16	0,90	18 - 20
1001 - 1200	18	0,90	20 - 22
1201 - 1500	18	0,54	20 - 22
1201 - 1500	25	1,50	27 - 29
För högre stenar	ökas procentuellt		

Dubb- och hållängd	Längd
Dubbens längd i livstenen	70 mm
Dubbens längd i fundamentet	70 mm
Total längd	140 mm
Dubbhålets längd i stenen	>70 mm

Tabell 4. Livsten med synlig sockel

Vårdens höjd över mark i mm	Dubbdiameter mm	Max m <sup>2</sup> per vård med 2 dubbar	Håldiameter i livstenen mm
- 700	14	0,90	16 - 18
701 - 1200	14	0,54	16 - 18
701 - 1000	16	0,90	18 - 20
1001 - 1200	18	0,90	20 - 22
1201 - 1500	18	0,54	20 - 22
1201 - 1500	25	1,50	27 - 29
För högre stenar	ökas procentuellt		

Dubb- och hållängd vid genomgående dubbar	Längd med höjd 100mm stensockel	Längd med höjden 160 mm stensockel
Dubbens längd i livstenen	70 mm	70 mm
Dubbens längd genom stensockeln	100 mm	160 mm
Dubbens längd i undersockel/fundament	70 mm	70 mm
Total längd	240 mm	300 mm
Dubbhålets längd i stenen	>70 mm	>70 mm

Om dubbarna inte är genomgående gäller dubbdimensionering enligt tabell 3.

**Passform i förhållande till hålet i stenen (hålens diameter): min 2 och max 4 mm** utöver dubbens diameter. Passningen **får inte vara så snäv att det uppstår svårighet att demontera stenen.** Detta dels för att medge borttagning för textkomplettering eller vid omgrävning, dels för att inspektera dubben. Det får heller inte vara för stort glapp mellan dubb och hål så att stenen upplevs som instabil och osäker.

Dubbarnas förankring nedåt i sockeln eller betong/leca ska vara stabil. Dubbarna ska gjutats alternativt limmas fast i sockeln. Används lim, ska detta vara av ett stabilt slag, aldrig Silicon. **Hålet i livstenen får aldrig gutas eller klistras igen.**

**Stenen får heller inte limmas direkt på sockel på sådant sätt att den inte medger borttagning vid omgrävning/gravgrävning och inspektion.**

**Informera gravrättsinnehavare och all kyrkogårdspersonal att stenar kan ha viss rörlighet mot sockeln, utan att vara instabila.**

**Distans av t ex remsor av tjärpapp ska appliceras mellan stenen och sockeln** för att ge möjlighet till kontroll och fungera som fuktbrytare.

## **9. Kyrkogårdsförvaltningens/motsv anvisningar om gravstenens placering.**

Det ska finnas tydliga kartor på den aktuella begravningsplatsen tillgängliga för montörerna. Ute på kyrkogården ska också finnas tydliga markörer som anger plats och linje på den aktuella gravplatsen, så att monteringen sker på rätt plats och inte mäts ut efter intill liggande gravstenar. Om uppsättningen utgår från intill liggande gravsten, kan detta ge förskjutningar i hela kvarteret. Gravvårdsföretagen ska i god tid avisera när montering kommer att ske och följa anvisningarna för montering. Kyrkogårdsförvaltningen/motsv ska anvisa tillgänglig person på plats och som kan kontaktas i dessa ärenden.

## **10. Kyrkogårdsförvaltningen/motsv och arbetsmiljöansvaret**

Arbetsmiljölagen (1977:1160) ger de yttre ramarna för vad som gäller för miljön på jobbet. Arbetsmiljöverket preciserar i föreskrifter och allmänna råd vilka krav som ska gälla för arbetsmiljön. Enligt Arbetsmiljöverkets föreskrifter om systematiskt arbetsmiljöarbete (AFS 2001:1) framgår att föreskrifterna gäller för alla arbetsgivare. Med arbetsgivare likställs de som hyr in arbetskraft. Det är alltså huvudmannen som är ansvarig för att kontroller utförs utifrån ett arbetsmiljöperspektiv. Se vidare i AFS (2001:1 §§ 8-11). Se även AFS 1981:15 Skydd mot skada genom ras, t ex § 5; maskiner, ställningar och andra fasta eller rörliga anordningar ska placeras, monteras och förankras så att risk för ras motverkas. För att monteringen ska anses tillräckligt säker enl. arbetsmiljölagen skall de anvisningar som anges i detta dokument tillämpas.