

Essve Produkter AB
Box 770
191 27 SOLLENTUNA

Handläggare, enhet / <i>Handled by, department</i>	Datum / <i>Date</i>	Beteckning / <i>Reference</i>	Sida / <i>Page</i>
Per-Arne Thuresson, Byggnadsteknik Tel +46 (0)33 16 51 44	2000-03-20	99B1,1209A	1 (3)

Utvärdering av provning av betongskruv

1 Inledning

Detta utlåtande redovisar resultatet av utvärdering av betongskruv. Provningsredovisas i vår rapport 99B1,1209.

Utvärderingen följer Boverkets allmänna råd 1993:1 "Typgodkännande av fästdon".

2 Produkt

Betongskruven är tillverkad av stål SAE C1018 vilket enligt uppgift motsvarar stål 4.6 enligt SS-ISO 898. Provnings omfattade endast elförzinkat utförande. Vid provningen av produkten bestod betongunderlaget av betong K25. Montering görs genom nedskruvning i förborrade hål. Betongskruvens utförande framgår av ritning i provningsrapporten.

3 Beräkning av dimensionerande laster och praktisk lastförmåga

3.1 Beräkningsgång

Dimensionerande last och praktisk lastförmåga har beräknats enligt följande.

$$F_d = \frac{F_k \cdot \kappa}{\gamma_m \cdot \gamma_n}$$

$$F_{\text{prakt}} = \frac{F_d}{\gamma_f}$$

F_k	Karakteristisk bärförmåga
F_d	Dimensionerande bärförmåga
F_{prakt}	Praktisk lastförmåga (motsvarar tidigare tillåten last i säkerhetsklass 2. För vindbelastade konstruktioner ska värdet multipliceras med 0,92)
κ	Reduktionsfaktor vid lastfall med enbart permanent långtidslast, här = 1,0

γ_m	2,5
γ_n	1,1 för säkerhetsklass 2
γ_f	1,0-1,3. 1,0 vid enbart permanent last och 1,3 vid enbart variabel last. Vid beräkning av praktisk lastförmåga sätts detta värde till 1,2.

Dimensionerande bärförmåga med avseende på stålbrott har bestämts genom

$$F_{td}' = 0,6 * A_{s1} * f_{bud} \quad \text{Dimensionerande utdragskraft}$$

$$F_{vd}' = 0,6 * A_1 * f_{bud} \quad \text{Dimensionerande tvärkraft}$$

A_{s1}	Spänningsarea över smalaste snitt
A_1	Spänningsarea över nominell diameter
f_{bud}	Dimensioneringsvärde för brottgränsen, = $f_{buk}/(1,2 * \gamma_n)$
f_{buk}	Normerad brottgräns

Övriga beteckningar i tabellerna

h_m	Monteringsdjup
Btg-hållf	Betonghållfasthetsklass
F_{sd}	Dimensionerande bärförmåga vid glidning, = F_{sm}

3.2 Utdragskraft

I tabell 1 redovisas beräkning av dimensionerande last och praktisk lastförmåga för utdragskraft, utan beaktande av risken för stålbrott.

Tabell 1 Utdragskraft. Dimensionerande last och praktisk lastförmåga.

Dimension	Btg-hållf. (MPa)	h_m (mm)	F_{ik} (kN)	F_{td} (kN)	$F_{t,prak}$ (kN)
6,3 x 40	25	25	2,75	1,00	0,83

3.3 Tvärkraft

I tabell 2 redovisas dimensionerande last och praktisk lastförmåga för tvärkraft.

Tabell 2 Tvärkraft. Dimensionerande last och praktisk lastförmåga.

Dimension	Btg-hållf. (MPa)	h_m (mm)	F_{vk} (kN)	F_{vd} (kN)	$F_{v,prak}$ (kN)
6,3 x 40	25	25	4,51	1,64	1,37

3.4 Glidlast

Dimensionerande bärförmåga med avseende på glidning redovisas i tabell 3.

Tabell 3 Dimensionerande glidlast

Dimension	Btg-hållf. (MPa)	F_{sd} (kN)
6,3 x 40	25	3,78

3.5 Stålbrott

Skraven är enligt uppgift från uppdragsgivaren tillverkad av stål SAE C1018 med en minsta brottgräns (R_m) på 400 MPa. Dragprov har ej utförts. Vid utvärderingen har därför minsta brottgränsvärde använts ($R_m = f_{buk} = 400$ MPa).

Tabell 4 Beräkning av dimensionerande last med avseende på stålbrott.

Dimension	Diam. min (mm)	A_{s1} (mm ²)	A_1 (mm ²)	f_{bud} (MPa)	F_{td} (kN)	F_{vd} (kN)
6,3 x 40	5,5	23,8	23,8	303	4,3	4,3

4 Sammanfattning

I tabell 5 och 6 sammanfattas dimensionerande laster och praktisk lastförmåga.

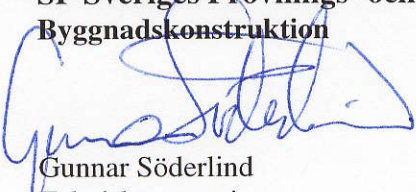
Tabell 5 Utdragskraft. Dimensionerande bärförmåga och praktisk lastförmåga.

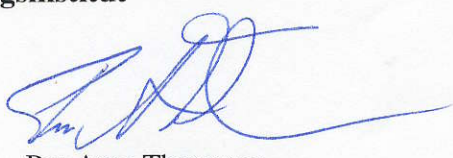
Dimension	Mont. djup (mm)	Btg- hållf. (MPa)	Brottgräns- tillstånd F_{td} (kN)	Bruksgräns- tillstånd F_{sd} (kN)	Praktisk lastförmåga $F_{t,prak}$ (kN)
6,3 x 40	25	25	1,0	3,8	0,8

Tabell 6 Tvärkraft. Dimensionerande bärförmåga och praktisk lastförmåga.

Dimension	Mont. djup (mm)	Btg- hållf. (MPa)	Brottgräns- tillstånd F_{vd} (kN)	Praktisk lastförmåga $F_{v,prak}$ (kN)
6,3 x 40	25	25	1,6	1,4

SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut
Byggnadskonstruktion


Gunnar Söderlind
Tekniskt ansvarig


Per-Arne Thuresson
Teknisk handläggare