



WORLD'S FINEST PILING
COMPONENTS

Bruksanvisning bergsko

KK-modell

30.09.2024



Innehåll

1	Förord	2
1.1	Allmänt	2
1.2	Emeca Oy	2
2	Bergsko	3
2.1	Tillämpning	3
3	Mått och material	4
3.1	Huvudmått	4
3.2	Material och struktur	5
4	Dimensionering samt kapaciteter	6
4.1	Den strukturella kapaciteten av bergskon	6
4.1.1	Standarder samt dimensioneringsprinciper	6
5	Tillverkning	7
5.1	Tillverkningsmetoder	7
5.2	Kvalitetskontroll	7
5.3	Tillverkarens märkningar	8
6	Användning	8
6.1	Pålgjutning	8
6.1.1	Allmänt	8
6.1.2	Korrosion	8
6.1.3	Montering	8
6.2	Gjutfixtur	10
6.3	Pålningsarbete	10
7	Kontroll av monteringen	11
7.1	Åtgärder före gjutningen	11
7.2	Åtgärder efter gjutningen	11



1 Förord

1.1 Allmänt

I detta dokument presenteras saker som tillhör i både produktion och bruk av bergskor för kvadratiska betongpålar. Dimensionering samt exakta beräkningar presenteras i separata handlingar.

1.2 Emeca Oy

År 2001 grundades ett familjeföretag Emeca Oy vars huvudprodukter är bergskor samt skarvar för betongpålar. I produktsortiment ingår också många olika pålbeslag och verktyg för både ingjutning och pålinstallering.

Produkterna tillverkas i en modern och högt automatiserad mekanisk verkstad i Köyliö i Finland. Hela personalen jobbar på samma ställe.

2 Bergsko

2.1 Tillämpning

En Emeca-bergsko koncentrerar belastningen som påspetsen utsätts för och förhindrar pålen för att brista.

En bergsko skyddar påspetsen vid pålning i berg eller stenig jordmån.

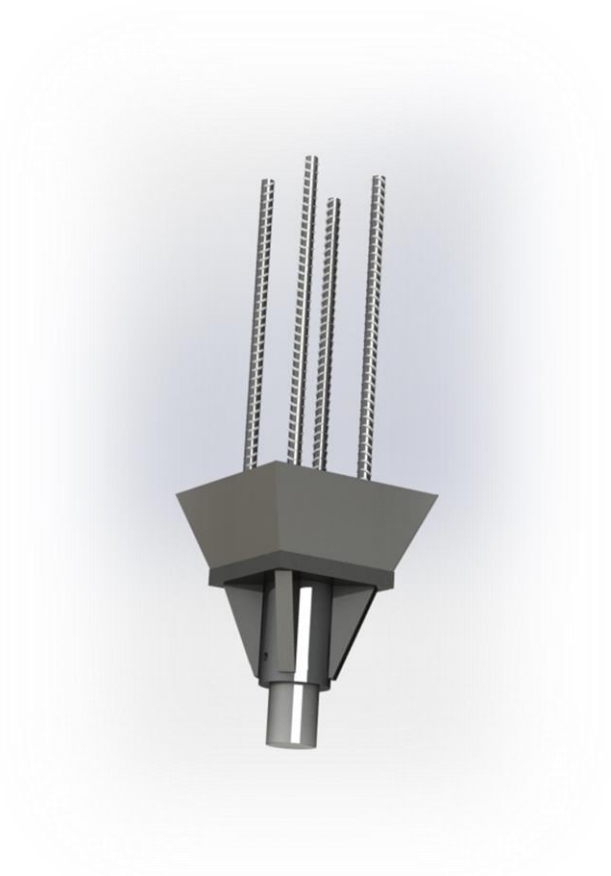


Bild 1. Emeca-bergsko

3 Mått och material

3.1 Huvudmått

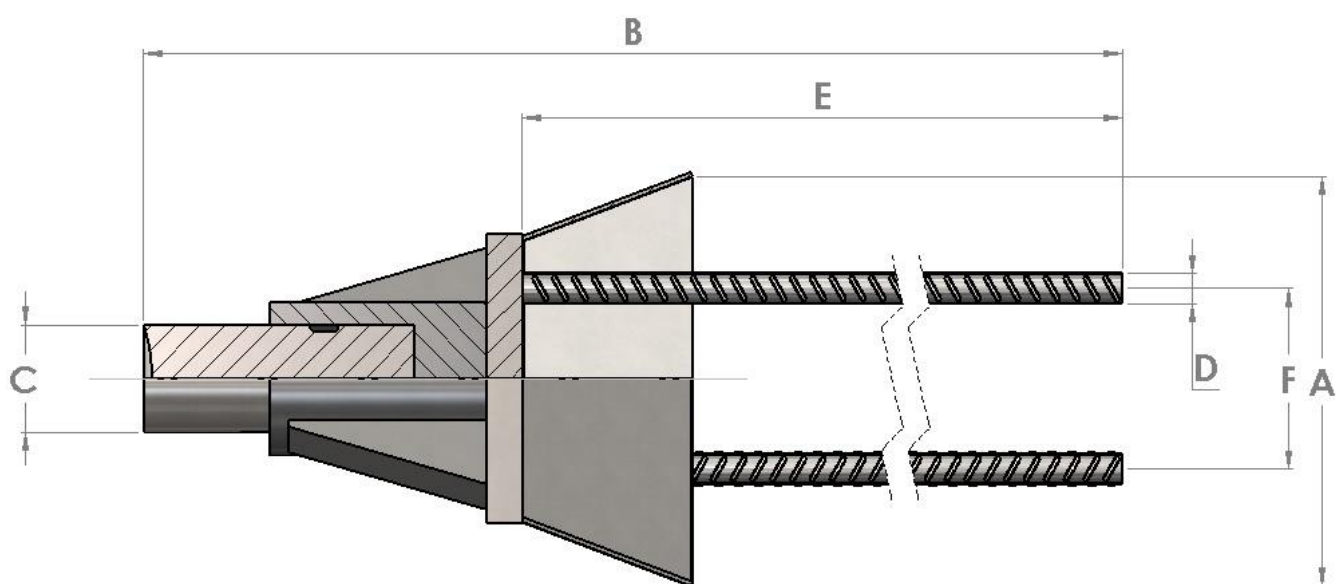


Bild 2. Dimensioner av Emece-bergskor

Tabell 1. Dimensioner (mm) och vikt (kg)

Produkt	A	B	C	D	E	F	Vikt
2-235-KK	230±3	710±25	59,5±0,4	16	500±20	100±2,0	17,4±0,5 kg
2-270-KK	265±3	710±25	59,5±0,4	20	500±20	110±2,0	21,4±0,5 kg
2-350-KK	345±3	815±25	79,5±0,4	20	550±20	180±2,0	36,2±0,5 kg

3.2 Material och struktur

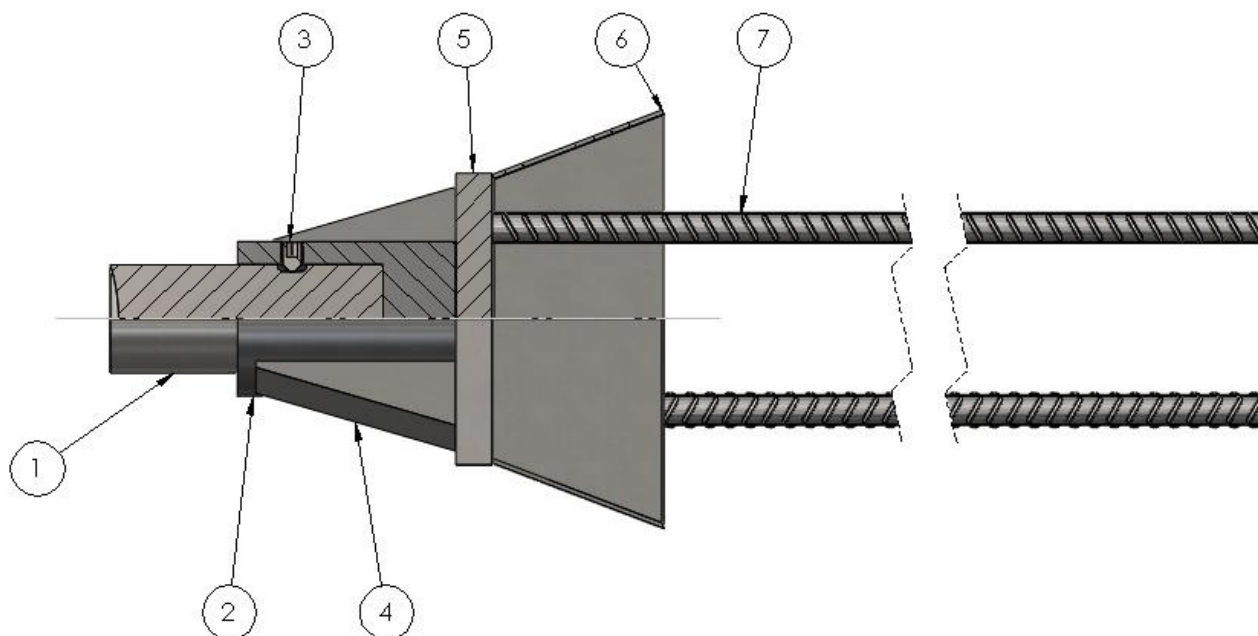


Bild 3. Material och struktur av Emea-bergskor

Tabell 2. Material av Emea-bergskor

Del	Benämning	Material	Standard
1	Bergdubb	27MnCrB5-2 härdad till 520-650 HV	EN 10083-3
2	Rundstål	S355J2+M	EN 10025-2
3	Stoppskruv	M12x16	DIN 914 45H
4	Fjäder	S355J2+N	EN 10025-2
5	Bottenplatta	S355J2+N	EN 10025-2
6	Krage	S235JR+AR	EN 10025-2
7	Förankringsjärn	B500B	EN 10080

4 Dimensionering samt kapaciteter

4.1 Den strukturella kapaciteten av bergskon

4.1.1 Standarder samt dimensioneringsprinciper

Emeca-bergskorna konstrueras samt tillverkas enligt gällande standarder och regler. De exakta dimensioneringsberäkningar visas i separata beräkningsdokument.

Den strukturella kapaciteten av Emeca-bergskor har räknats enligt följande:

EN 1992-1-1+A1+AC:2015 Eurokod 2:	Dimensionering av betongkonstruktioner Allmänna regler och regler för byggnader
EN 1993-1-8:2005 Eurokod 3:	Dimensionering av stålkonstruktioner Allmänna regler och regler för byggnader
EN 12699:2015	Utförande av geokonstruktioner – Massundanträngande pålar
EN 12794:2005+A1:2007/AC:2008	Förtillverkade betongprodukter - Betongpålar

I beräkningen har de nationella tilläggen för Sverige tagits i hänsyntill. BFS 2022:4 EKS 12, TSFS 2018:57.

Förankringslängden för kamstålen har beräknats enligt god vidhäftningshållandet (EN 12794 B.8.4.2).

Bergskons strukturella dimensionering har genomförts enligt principerna i Pålkommisionen Rapport 96:1 "Dimensioneringsprinciper för pålar – Lastkapacitet".

5 Tillverkning

5.1 Tillverkningsmetoder

Bergskotillverkning hos Emeca är högt automatiserad. Kamstänger svetsas enligt SS EN ISO 17660-1:2007 Svetsning – Svetsning av armeringstål – Del 1 : Lastbärande svetsar.

Tabel 3. Tillverkningsmetoder för olika delar

Del	Benämning	Tillverkningsmetod
1	Bergdubb	kapas, bearbetas och härdas
2	Rundstål	kapas med såg
4	Fjäder	skärs mekaniskt
5	Bottenplatta	skärs mekaniskt
6	Krage	skärs mekaniskt
7	Förankringsjärn	skärs mekaniskt

5.2 Kvalitetskontroll

Bergskotillverkning är under tredje partens kontroll. Emeca Oy har ett fortlöpande kvalitetskontrollavtal med Eurofins Expert Services Oy. Allt material som används på bergskor köpas med materialtillverkarens certifikat. Emeca-bergsko har typgodkännande hos RISE.

5.3 Tillverkarens märkningar

Varje tillverkad bergsko är försedda med de följande märkningarna:

Innehavare/Tillverkningsställe	Emeca Oy, Köyliö
Produktens typbeteckning	t. ex. 2-235-KK
Löpande tillverkningsdatum	datum
Typgodkännandets nummer	SC1180-13
Boverkets inregistrerade varumärke	
RISE ackrediteringsnummer	1002
Certifieringsorgan	RISE
Kontrollorgan	Eurofins Expert Services Oy

6 Användning

6.1 Pålgjutning

6.1.1 Allmänt

Pålens geotekniska och strukturella bärförmåga beräknas genom att jämföra pålelementets och bergskons kapaciteter. Det minsta värdet väljs som dimensioneringsvärde.

6.1.2 Korrosion

Vid bergskornas strukturella dimensionering beaktas den externa korrosionen (2,4 mm) och den interna korrosionen mellan bergdubben och hylsan (1 mm).

6.1.3 Montering

Emeca-pålbeslag kräver inte några specifika förberedelsen förrän de monteras på gjutformen. Formoljan får inte sprutas på armering stålet. Pålelements huvudarmering placeras djupt in i bergskons krage, se bild 6.

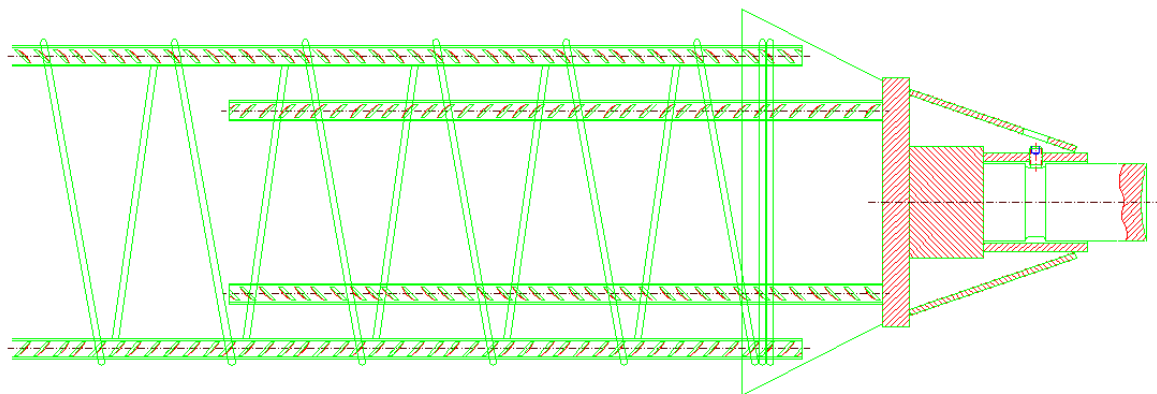


Bild 4. Kamstång vid betong gjutning

6.2 Gjutfixtur

Bergskons gjutfixtur (Bild 7.) placeras i formen och låses t.ex. med kilar. Bergskons dubb placeras in i hålet som finns på gjutfixturen. Bergskons krage ställs mot gjutformens botten.

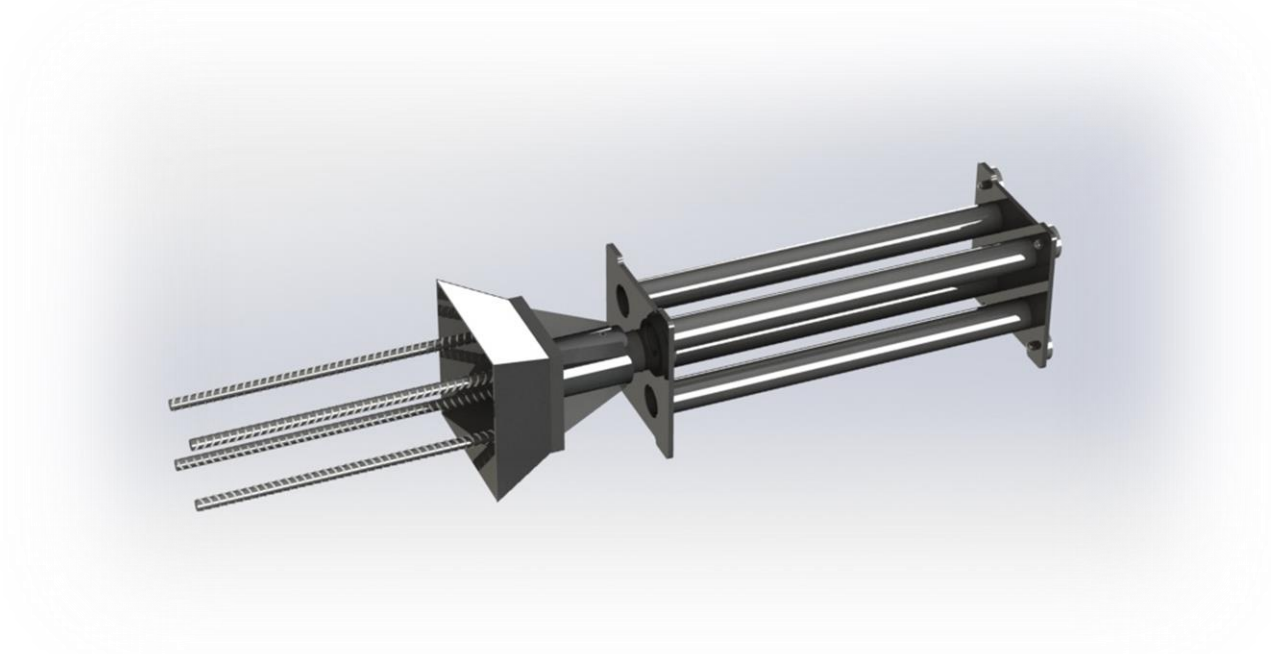


Bild 5. Bergsko med gjutfixtur

6.3 Pålningsarbete

Pålningsarbete utförs enligt lokala anvisningar. Pålelemet och skarvar samt bergskor får inte skadas vid hantering. Lägsta bearbetningstemperatur för bergskon är -20°C.

7 Kontroll av monteringen

7.1 Åtgärder före gjutningen

- Kontrollera att Du använder den rätta bergskon (typ, märkning och dimensioner)
- Kontrollera pålens huvud- och bygelarmering
- Kontrollera bergskons rakhets och placering i gjutformen
- Kontrollera att gjutfixturen är låst i gjutformen

7.2 Åtgärder efter gjutningen

- Kontrollera bergskons koncentritet och vinkelavvikelse från pålen