

Bröderna Bengtssons Dumpertransport AB
Storängen 1
739 92 SKINNSKATTEBERG

Gripcon utdragsprov

(1 bilaga)

Sammanfattning

RISE har utfört utdragsprov av fyra typer av skruvar ur Gripcon-lister.

1 Inledning

RISE har på uppdrag av Bröderna Bengtssons Dumpertransport AB utfört utdragsprov av fyra typer av skruvar ur Gripcon-lister ingjutna i betong.

Syfte: Att genom provning fastställa den mekaniska utdragshållfastheten för vanliga skruvtyper ur Gripcon-lister.

Provplats: RISEs laboratorium för Mechanics Research i Borås.

2 Provobjekt

Beteckning: Gripcon ingjutningslist för betong.
Provuttag: Provuttaget gjordes av uppdragsgivaren utan RISEs medverkan.
Ankomst RISE: 2019-08-30.

Figur 3 i bilaga 1 visar Gripcon-listens tvärsnitt och figur 4 i bilaga 1 visar Gripcon-listen uppifrån. Provobjekten var ingjutna i betong i enlighet med sin avsedda användning. Gjutningen utfördes av kunden innan ankomsten till RISE. Figur 5 i bilaga 1 visar ingjutna Gripcon-lister nr 1-6 och figur 6 i bilaga 1 visar ingjutna Gripcon-lister nr 7-10.

3 Provning och provningsmetoder

Produktens hållfasthet med avseende på utdragning av skruvade fästelement skall undersökas genom provning. Det saknas standard för provning av denna produkt. Provningarna utfördes enligt kundens anvisningar i samråd med RISE. Fyra typer av skruvar fästes med skruvdragare och provades genom utdragsprov, se tabell 1. Bilder på provobjekten enligt figur 7-10 i bilaga 1.

Tabell 1 Omfattning av provning

Provning	Antal prov
Ankarskruv 4,8x40	10
Fransk träskruv 10x75	5
Montageskruv 4,5x50	10
Träskruv 6x60	10

RISE Research Institutes of Sweden AB

Postadress
Box 857
501 15 BORÅS

Besöksadress
Brinellgatan 4
504 62 BORÅS

Tfn / Fax / E-post
010-516 50 00
033-13 55 02
info@ri.se

Detta dokument får endast återges i sin helhet, om inte RISE i förväg skriftligen godkänt annat.

Provningsdatum: 2019-08-30 - 2019-09-02.

En beskrivning av provningen redovisas i avsnitt 3.1.

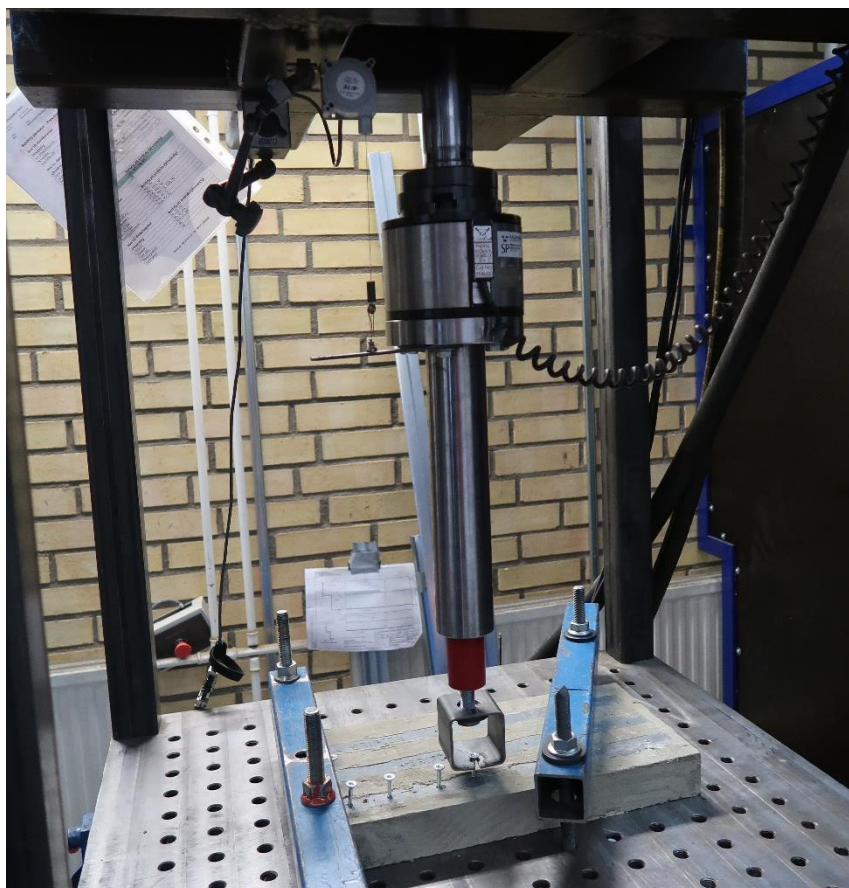
3.1 Utdragsprov

Provningsutrustningen som användes vid utdragsprovningen framgår av tabell 2.

Tabell 2 *Provningsutrustning vid utdragsprovning*

Utrustning	Inventarienummer
Hydraulisk 50 kN belastningsmaskin typ Instron ”Blå riggen” med inbyggd lägesgivare som visar kolvens rörelse (Lg-maskin) och inbyggd lastcell.	100045
Trådpotentiometer, 300 mm	BX90230

Provuppställningen visas i figur 1 och figur 2. Vid provningen användes en servohydraulisk maskin med en lastcell på 50 kN och inbyggd lägesgivare, vilka registrerade last och deformation. Deformationen registrerades även med en 300 mm trådpotentiometer. Provobjekten belastades med en deformationshastighet på 3 mm/min upp till brott.



Figur 1 *Provuppställning för utdragsprovning*



Figur 2 *Provuppställning för utdragsprovning, provning av Träskruv 6x60*

4 Resultat

Enbart utdragskraften bedöms vara av intresse, mätresultaten från deformationsmätningen redovisas ej.

4.1 Resultat från utdragsprovning av Ankarskruv 4,8x40

Tabell 3 visar en sammanställning av resultaten från utdragsprovning av Ankarskruv 4,8x40. Brottlast är maximal utdragskraft vid provningen. List nr visar ur vilken Gripcon-list respektive prov är utfört, se figur 5 och figur 6, bilaga 1. Foto på skruven enligt figur 7, bilaga 1.

Tabell 3 Resultat från utdragsprovning av Ankarskruv 4,8x40

Prov	Brottlast kN	List nr
1	0,46	5
2	0,66	5
3	0,78	5
4	0,78	8
5	0,68	8
6	0,76	9
7	0,59	9
8	0,85	9
9	0,80	9
10	0,82	9
Medelvärde	0,72	
Standardavvikelse	0,12	

4.2 Resultat från utdragsprovning av Fransk träskruv 10x75

Tabell 4 visar en sammanställning av resultaten från utdragsprovning av Fransk träskruv 10x75. Brottlast är maximal utdragskraft vid provningen. List nr visar ur vilken Gripcon-list respektive prov är utfört, se figur 5 och figur 6 bilaga 1. Foto på skruven enligt figur 8, bilaga 1.

Tabell 4 Resultat från utdragsprovning av Fransk träskruv 10x75

Prov	Brottlast kN	List nr
1	1,43	2
2	1,54	5
3	1,56	5
4	1,07	8
5	0,95	8
Medelvärde	1,31	
Standardavvikelse	0,28	

4.3 Resultat från utdragsprovning av Montageskruv 4,5x50

Tabell 5 visar en sammanställning av resultaten från utdragsprovning av Montageskruv 4,5x50. Brottlast är maximal utdragskraft vid provningen. List nr visar ur vilken Gripcon-list respektive prov är utfört, se figur 5 och figur 6 bilaga 1. Foto på skruven enligt figur 9, bilaga 1.

Tabell 5 Resultat från utdragsprovning av Montageskruv 4,5x50

Prov	Brottlast kN	List nr
1	0,67	3
2	0,66	3
3	0,77	3
4	0,75	5
5	0,86	5
6	0,69	10
7	0,63	9
8	0,93	9
9	0,81	9
10	0,73	9
Medelvärde	0,75	
Standardavvikelse	0,09	

4.4 Resultat från utdragsprovning av Träskruv 6x60

Tabell 6 visar en sammanställning av resultaten från utdragsprovning av Träskruv 6x60. Brottlast är maximal utdragskraft vid provningen. List nr visar ur vilken Gripcon-list respektive prov är utfört, se figur 5 och figur 6 bilaga 1. Foto på skruven enligt figur 10, bilaga 1.

Tabell 6 Resultat från utdragsprovning av Träskruv 6x60

Prov	Brottlast kN	List nr
1	0,75	2
2	0,90	2
3	0,60	2
4	0,90	2
5	0,66	3
6	0,74	3
7	0,65	10
8	0,70	10
9	0,66	10
10	0,67	10
Medelvärde	0,72	
Standardavvikelse	0,10	

5 Mätosäkerhet

Mätosäkerheten vid mätning av kraft och deformation uppskattas till < 1,0 %.

Angiven mätosäkerhet motsvarar ett approximativt 95%-igt konfidensintervall kring mätvärdet. Detta intervall har beräknats i enlighet med EA-4/16 (EA guidelines on the expression of uncertainty in quantitative testing). Detta innebär normalt kvadratisk addition av ingående standardosäkerheter och multiplikation av den så erhållna sammanvägda standardosäkerheten med täckningsfaktorn $k=2$.

Resultaten i denna rapport avser endast de provade föremålen.

RISE Research Institutes of Sweden AB
Safety - Mechanics Research

Utfört av

Granskat av

Tom Lindström

Lars Jacobsson

Bilaga

1. Provobjekt

Bilaga 1



Figur 3 Gripcon-list, tvärsnitt



Figur 4 Gripcon-list, ovansida



Figur 5 Ingjutna Gripcon-list, nr 1-6

Bilaga 1



Figur 6 Ingjutna Gripcon-lister, nr 7-10



Figur 7 Ankarskruv 4,8x40

Bilaga 1



Figur 8 Fransk träskruv 10x75



Figur 9 Montageskruv 4,5x50

Bilaga 1



Figur 10 Träskruv 6x60