



# MONTERINGSANVISNING SPIRSTÄLLNING ALUSCAFF, SVENSK

## INNEHÅLL

<b>1. Teknisk översikt, allmänna regler för montering och användning av spirställningar .....</b>	<b>3</b>
1.1 Egenskaper hos Aluscaff spirställning .....	3
1.2 Referensdokument.....	3
1.3 Allmänna regler för montering och förvaring av ställningar.....	4
1.4 Komponentförteckning Aluscaff.....	6
<b>2. Montering av ställningen.....</b>	<b>12</b>
2.1 Förberedelser .....	12
2.2 Monteringsriktlinjer för ökad användarsäkerhet .....	12
2.3 Montering av Aluscaff steg för steg.....	13
2.4 Regler för förankring och montering av förstyvare.....	21
<b>3. Belastningsförutsättningar .....</b>	<b>23</b>
<b>4. Allmänna krav och säkerhetsföreskrifter vid montering och användning av ställningar .....</b>	<b>34</b>
<b>5. Allmän information och märking av produkt .....</b>	<b>34</b>

## 1.1 EGENSKAPER HOS SOLIDEQ ALUSCAFF SPIRSTÄLLNINGAR

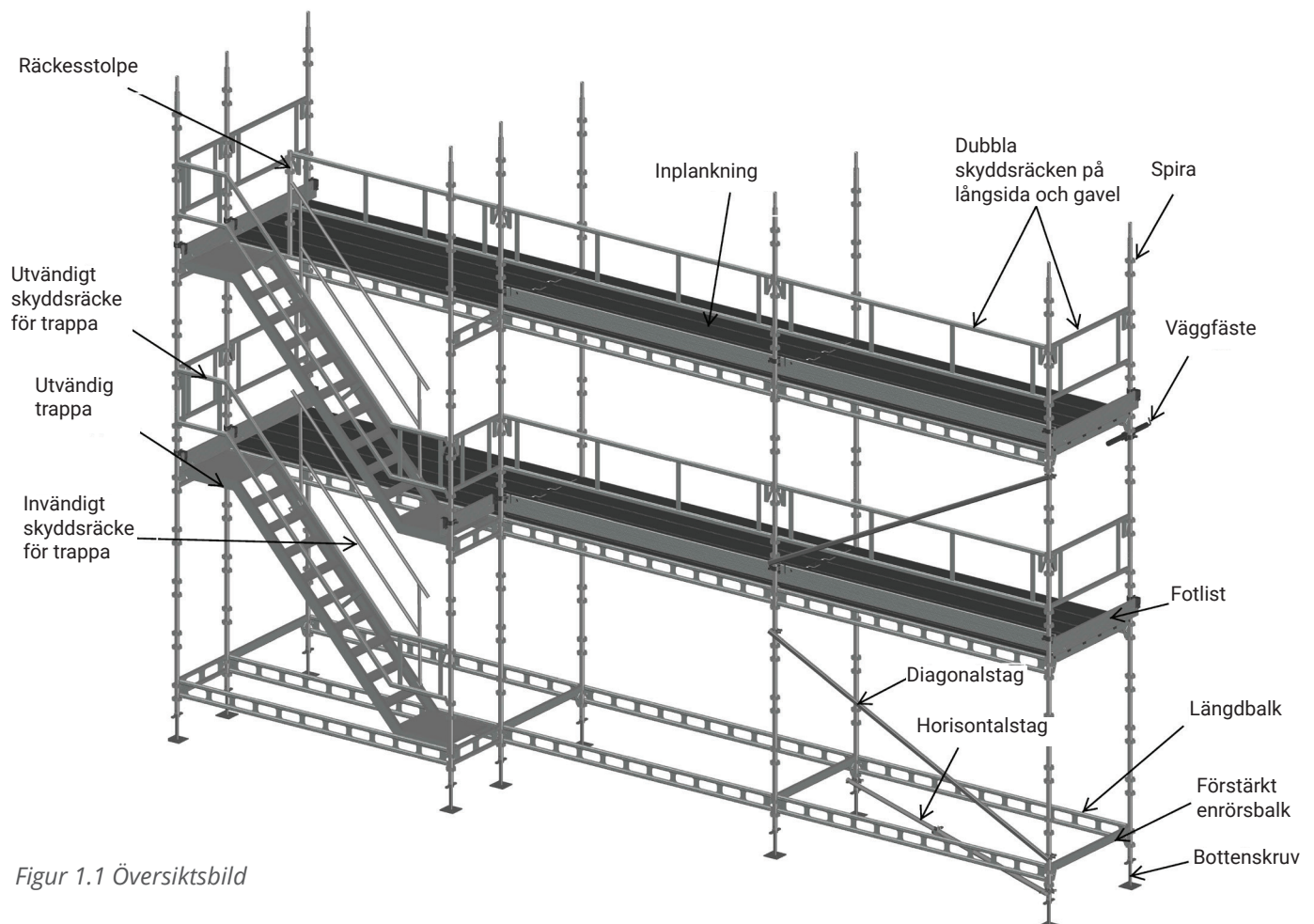
Aluscaff är en spirställning i aluminium som är utvecklad primärt för off/on-shoreindustrin och bygg och anläggning. Systemet är mycket flexibelt och det tål omild behandling. Byggnadsställningen byggs vanligtvis med facklängd på 3050 mm och med valfria bredder på 770 mm, 1050 mm, 1250 mm eller 1655 mm. Med konsoler kan arbetsbredden ökas med 0,3 m, 0,5 m, 0,7 m eller 1,2 m. Normalt byggs den med bomlagshöjd på 2 m men på grund av systemets utformning kan man bygga med olika höjder. Man kan använda olika slags golv till ställningen, och ställningens kapacitet beror på om man bygger med längsgående eller tvärgående golv. Belastningstabeller för olika byggsätt finns längre bak i manualen.

Byggnadsställningen är typgodkänd enligt Arbetsmiljöverkets föreskrift 2013:4 av RISE för lastklass 3-5 (2-4,5 kN/m<sup>2</sup>) enligt beskrivningar och förutsättningar i denna manualen. Höjdklass är H2, och certifikatnummer C900133.

Byggnadsställningen är typgodkänd som hängställning. Se separat monteringsanvisning hängande ställning version 2022-01 för mer information.

Solideq Aluscaff kan även byggas som ett fristående Trapporn typgodkännande enligt certifikat C900644. Se separat monteringsanvisning för mer information.

## 1.2 REFERENSDOKUMENT



Under konstruktion, montering, nedmontering och allmän användning av ställningen är det av yttersta vikt att alla normer och regler som omnämns i följande dokument iakttas:

- Denna monteringsanvisning
- Arbetsmiljölagen
- AFS 2013:4 "Ställningar" från Arbetsmiljöverket
- SS-EN 12811-1:2004 "Temporära konstruktioner; Del 1: Ställningar - Krav och utförande"
- SS-EN 74-1: 2006 "Ställningar och formställningar - Kopplingar, spirskarvar och fotplattor:  
Del 1: Rörskopplingar - Krav och provningsmetoder"
- SS-EN 39: 2003 "Stålrör för rör- och kopplingsställningar - Tekniska leveransbestämmelser"
- SS-EN 12810-1: 2004 "Prefabricerade fasadställningar; Del 1: Produktkrav"
- SS-EN 12810-2: 2004 "Prefabricerade fasadställningar; Del 2: Dimensioneringsmetoder"

### 1.3 ALLMÄNNA FÖRUTSÄTTNINGAR

**OBS: Med hänsyn till säkerheten vid arbete på ställningar ska Monteringsanvisningen ALLTID läsas i sin helhet**

Bomlagen kan monteras med 0,5 meters intervall på höjden men det vanliga är 2,0 m.  
(Se tabell över tillåten spirbelastning).

Bomlag högre än 2,0 m över marken ska förses med fotlist, knälist och handlist.

Grundläggande tekniska data/användningsuppgifter för Aluscaff-ställningar vid standardutförande:

- Belastning – 2 kN/m<sup>2</sup> 200 kg/m<sup>2</sup> lastklass 3, (enligt ställningsföreskrift SS-EN 12811-1)
- Belastning - 4.5kN/m<sup>2</sup> - 450kg/m<sup>2</sup> lastklass 5 därsom man monterar väggfästen varje 2. meter. Maximal öppning på genomfart är då 4.1m.
- Antal plattformar som kan belastas samtidigt – en plattform per vertikal sektion av ställningen
- Facklängden – maximalt 3,05 m
- Ställningens maximala höjd (höjd till översta arbetsplattformen) – 24 m + 0,5 m
- Maximalt avstånd från innersta fot till vägg – 0,30 m
- Maximalt utnyttjad nivå för höjdanpassning i ställbar fot – 0,5 m
- Varje enskild lastbärande komponent måste uppfylla minst den lastklass som ställningen byggas i.
- Aluscaff är godkänt utan användning av vertikal diagonalförstävning med diagonal stag, men då måste dubbelracke R11XXX användas i alla fack på alla våningsplan.

Statiska beräkningar ska utföras för följande typer av ställningar:

- Vindlast i enlighet med SS-EN 1991-1-4
- Montering har skett på annat sätt än den typiska uppsättningen mot en vägg som beskrivs i denna monteringsanvisning

Ställningen får inte byggas med inblandning av komponenter från annan ställning utan att särskild utredning om bärförmågan har gjorts.

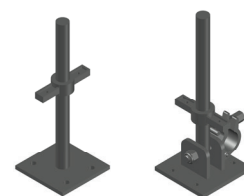
**1.3.1.** Ställningen får endast monteras, nedmonteras och förvaras under tillsyn av kvalificerad personal.

**1.3.2.** Innan montering påbörjas ska underlaget där ställningen ska sättas upp undersökas. Det måste kunna bära ställningens vikt och vertikala belastning.

- 1.3.3.** Vid montering av ställningen ska en fast skruvnyckel 19/22 och en 500 g-hammare för att slå fast kilar användas.
- 1.3.5.** Vid montering av ställningen får endast oskadade originaldelar användas. Det är tillåtet att använda stålrör enligt riktlinjerna i SS-EN 39 som kan fästas i spir med kopplingar som uppfyller kraven i riktlinjerna i SS-EN 74. Kopplingar ska spännas med 50 Nm.
- 1.3.7.** Det är tillåtet att utöka ställningsplattformen med hjälp av konsoler. Våningsplanet som konsolen monteras på ska vara förankrat i väggen, samt våningsplanet ovanför och under.
- 1.3.8.** Transport av ställningen  
Ställningskomponenterna packas hos tillverkaren. Storleken och vikten på paketen anpassas utifrån kundens önskemål. Tillverkaren erbjuder lastpallar som används för att transportera ställningsramar till byggplatsen. Med lastpallarna kan ställningskomponenterna transporteras snabbt och utan risk för skador. Transport kan ske med hjälp av gaffeltruck, plattformstruck och lyftkran. När komponenter ska förvaras hos kunden är det viktigt att delar av trä förvaras så att de inte utsätts för förhållanden som kan skada träet utrustningen.
- 1.3.9.** Kriterier för reparation och skrotning av delar  
Innan montering påbörjas samt vid nedmontering ska ställningens delar inspekteras för att säkerställa att de fortfarande är användbara.  
Delar med synliga tecken på skador ska inte användas. Det är särskilt viktigt att inte använda:
- Komponenter med tecken på korrosion, särskilt i skarvarna (i svetspunkter)
  - Bärande komponenter med synliga skador eller deformationer
  - Plattformer med skadad beläggning
  - Ställbar bottenskruv med skadade gängor eller tröga muttrar
- Skadade komponenter ska bytas ut mot felfria komponenter. Komponenter som kan repareras bör lämnas till leverantören för reparation. Det är inte tillåtet att reparera konstruktionens bärande delar.
- 1.3.10** "Fotspindlarna får skruvas ut maximalt 0.5 m. Fri höjd mellan arbetsplanen ska normalt motsvara höjdklass H2, vilket innebär en fri höjd på minst 1,90 m mellan arbetsplan och tvärbalk, alternativt mellan arbetsplan och längsgående balk vid utvidgning av byggnadsställningen med konsoler. Den fria höjden mellan arbetsplanet och varje horisontell diagonal ska vara minst 1,90 m oavsett höjdklass."
- 1.3.11** Aluscaff är i tillverkat i aluminium. Det finns några få komponenter som tillverkas i stål. Dessa är korrosionsskyddade enligt klass C2 i EN 12811-2.
- 1.3.12** Man kan använda ett lyfthjul som erbjuds av tillverkaren - T00045. Max vikt för material som lyfts får inte överskrida 50kg. Montering utförs enligt kapitel 2, längre bak i denna instruktion.

## 1.4 KOMPONENTFÖRTECKNING ALUSCAFF

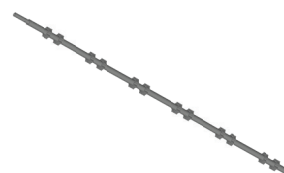
Artikelnr	Beskrivning	Vikt
<b>Bottenskruv</b>		
T00043	Bottenskruv 500 mm justering x 34 mm Ihålig	3,5
T000423	Bottenskruv 500 mm justering x 34 mm Massiv	5,8
T00283	Ledad bottenskruv 500 mm justering x 34 mm Massiv	8,3



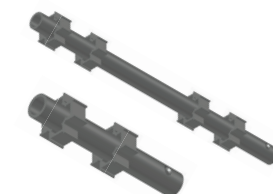
<b>Spira med topp- och bottenplatta.</b>		
R01300	Spira med bajonettplatta 3,0 m	9,2
R01200	Spira med bajonettplatta 2,0 m	6,4
R01150	Spira med bajonettplatta 1,5 m	5,0
R01100	Spira med bajonettplatta 1,0 m	3,5
R01050	Spira med bajonettplatta 0,5 m	2,1



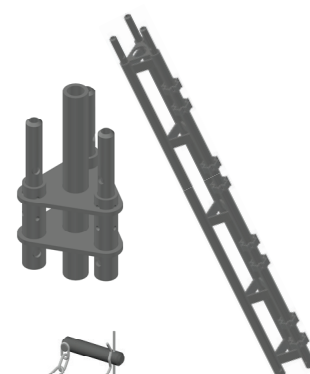
<b>Spira utan topp- och bottenplatta.</b>		
R02300	Spira utan bajonettplatta 3,0 m	8,8
R02200	Spira utan bajonettplatta 2,0 m	6,0
R02150	Spira utan bajonettplatta 1,5 m	4,6
R02100	Spira utan bajonettplatta 1,0 m	3,2
R02050	Spira utan bajonettplatta 0,5 m	1,8



<b>Toppspira</b>		
R02035T	Toppspira 0,35 m	1,1
R02085T	Toppspira 0,85 m	2,5



<b>Tripodspira</b>		
TS0300	Tripodspira 3,0 m	24,6
TS0200	Tripodspira 2,0 m	16,9
TS0100	Tripodspira 1,0 m	9,2
TS0050	Tripodspira 0,5 m	5,7
TA0034	Adapter för tripod Ø 34	4,8
TA0048	Adapter för tripod Ø 48	5,2
T00414	Bottenskruv för tripodspira Ø 48 massiv	10,6



<b>Låssprint för spira</b>		
T00119	Låssprint, komplett Ø 16 x 80 mm	0,2



Artikelnr	Beskrivning	Vikt
<b>Längdbalk</b>		
R05400	Längdbalk 4,00m	7,6
R05300	Längdbalk 3,00 m	8,6
R05240	Längdbalk 2,45 m	7,1
R05190	Längdbalk 1,90 m	5,7

Artikelnr	Beskrivning	Vikt
R05160	Längdbalk 1,60 m	4,9
R05120	Längdbalk 1,20 m	3,7
R05100	Längdbalk 1,00 m	3,2
R05072	Längdbalk 0,70 m	2,5
R05050	Längdbalk 0,50 m	1,9
R05030	Längdbalk 0,30 m	1,4

#### Enrörsbalk, förstärkt

R06120	Enrörsbalk, förstärkt 1,20 m	3,8
R06100	Enrörsbalk, förstärkt 1,00 m	3,2
R06072	Enrörsbalk, förstärkt 0,72 m	2,4
R06160A	Enrörsbalk, förstärkt 1,60m	4,4
R06120A	Enrörsbalk, förstärkt 1,20m	3,5
R06100A	Enrörsbalk, förstärkt 1,00m	3,1
R06072A	Enrörsbalk, förstärkt 0,72m	2,5

#### Aluminiumplank 230 mm

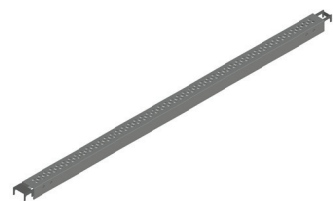
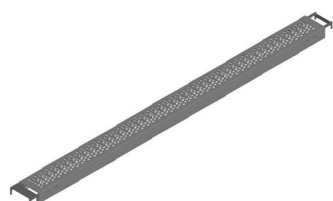
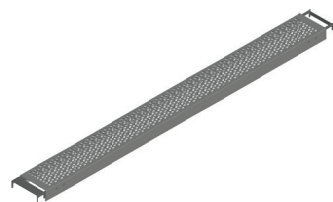
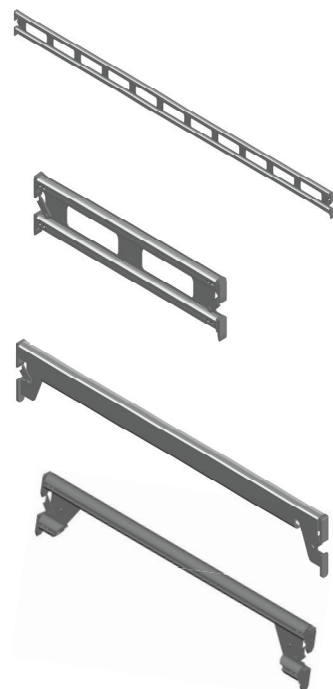
R18305	Aluminiumplank 0,23 x 3,00 m	12,5
R18250	Aluminiumplank 0,23 x 2,45 m	10,6
R18196	Aluminiumplank 0,23 x 1,96 m	8,8
R18165	Aluminiumplank 0,23 x 1,65 m	7,8
R18125	Aluminiumplank 0,23 x 1,25 m	6,4
R18105	Aluminiumplank 0,23 x 1,05 m	5,7
R18077	Aluminiumplank 0,23 x 0,72 m	4,8
R18055	Aluminiumplank 0,23 x 0,55 m	4,0

#### Aluminiumplank 170 mm

R17305	Aluminiumplank 0,17 x 3,00 m	10,5
R17250	Aluminiumplank 0,17 x 2,45 m	9,0
R17196	Aluminiumplank 0,17 x 1,96 m	7,5
R17165	Aluminiumplank 0,17 x 1,65 m	6,7
R17125	Aluminiumplank 0,17 x 1,25 m	5,6
R17105	Aluminiumplank 0,17 x 1,05 m	5,1
R17077	Aluminiumplank 0,17 x 0,72 m	4,3
R17055	Aluminiumplank 0,17 x 0,55 m	3,0

#### Aluminiumplank 100 mm

R10305	Aluminiumplank 0,10 x 3,05 m	6,0
--------	------------------------------	-----



Artikelnr	Beskrivning	Vikt
<b>Aluminiumplattform med lucka</b>		
T00055	Lukeplattform 1,2 x 0,7m	17,5

<b>Ställningsplattform</b>		
T00077*	Ställningsplattform komposit 490x1250	8,8

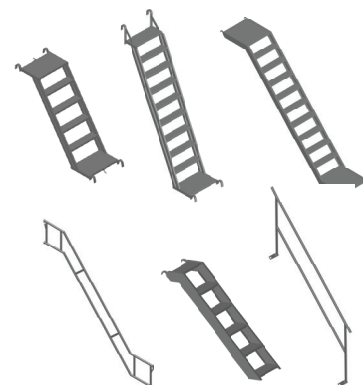
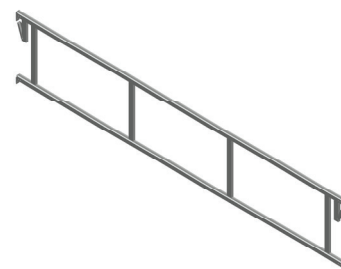
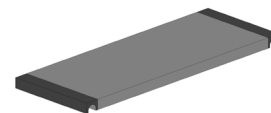
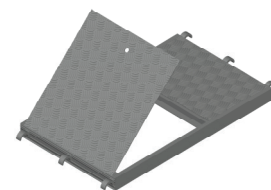
\*Typgodkänd enligt arbetsmiljölagen av RISE med certifikatnummer SC0984-15

<b>Dubbelräcke</b>		
R11300	Dubbelräcke 3,00 m	9,8
R11245	Dubbelräcke 2,45 m	8,3
R11190	Dubbelräcke 1,90 m	6,9
R11160	Dubbelräcke 1,60 m	5,6
R11100	Dubbelräcke 1,00 m	3,5
R11120	Dubbelräcke 1,20 m	4,1
R11072	Dubbelräcke 0,70 m	3,0
T00082	Dubbelräcke 2,30 m	7,3

<b>Enkelräcke/enrörsbalk</b>		
R10300	Enkelräcke 3,00 m	4,4
R10245	Enkelräcke 2,45 m	3,7
R10190	Enkelräcke 1,90 m	3,0
R10160	Enkelräcke 1,60 m	2,6
R10120	Enkelräcke 1,20 m	2,1
R10100	Enkelräcke 1,00 m	1,9
R10072	Enkelräcke 0,72 m	1,5
R10050	Enkelräcke 0,50 m	1,2
R10030	Enkelräcke 0,30 m	1,0

<b>Diagonalstag, aluminium</b>		
R15300	Diagonalstag facklängd 3,00 m	6,2
R15250	Diagonalstag facklängd 2,45 m	5,6
R15190	Diagonalstag facklängd 1,90 m	4,9
R15160	Diagonalstag facklängd 1,60 m	4,6
R15120	Diagonalstag facklängd 1,20 m	4,2
R15000	Diagonalstag facklängd 1,20–3,00 m teleskop	7,2

<b>Trappa</b>		
R30100	Trappa 1,0 x 1,2 m	7,5
R30110	Trappa 1,0 x 1,0 m	13,6
R30160	Trappa 2,0 x 1,6 m	18,1
R30120	Trappa 2,0 x 1,2 m	14,0
R30305	Trappa 2,0 x 3,0 m	32,2
R31001	Räcke till R30305	11,8
C286300	Invändigt räcke till R30305	12,8
R30105	Bottensockel för trappa	2,3

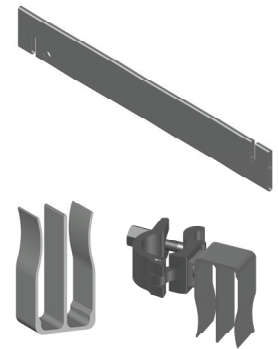




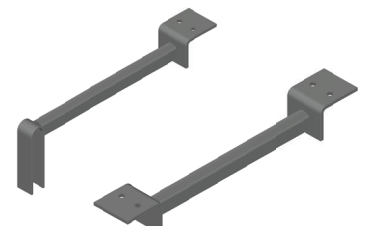
Artikelnr	Beskrivning	Vikt
<b>Stege</b>		
R35218	Stege alu 2,18m	5,0
202021A	Stege alu för lucka plattform 1.2x0.7 m	5,0



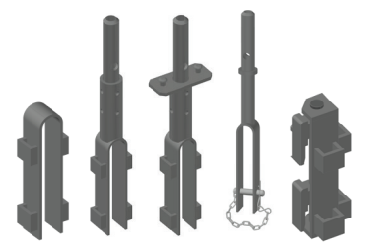
<b>Fotlist, fotlistfäste och fotlistskarv</b>		
R91305	Fotlist alu. 3,00 m	6,7
R91250	Fotlist alu. 2,45 m	5,8
R91196	Fotlist alu. 1,90 m	4,6
R91165	Fotlist alu. 1,60 m	4,0
R91125	Fotlist alu. 1,20 m	3,1
R9100	Fotlist alu. 1,00 m	0,9
R91072	Fotlist alu. 0,70m	0,5
R91050	Fotlist alu. 0,50 m	0,4
T00143	Fotlistfäste	0,7
T00142	Fotlistskarv	0,5



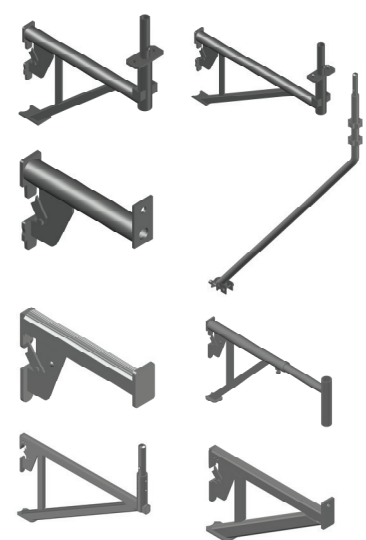
<b>Plankryttare IP/VP</b>		
R70001	Plankryttare IP 0,23 m	1,1
R70002	Plankryttare IP 0,47 m	1,4
R70003	Plankryttare IP 0,70 m	1,7
R71001	Plankryttare VP 0,23 m	1,0
R71002	Plankryttare VP 0,47 m	1,3
R71003	Plankryttare VP 0,70 m	1,6



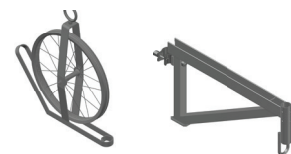
<b>Balkryttare, vangryttare</b>		
R73400	Vridfäste för längdbalk	1,2
R73100	Vangryttare BRM samma nivå i alu.	0,5
R73100S	Vangryttare BRM samma nivå i stål	1,3
R73201	BVR m. topplatta	1,4
R73200	BVR u. topplatta	1,3
R73300	Vangryttare RVRB	1,1



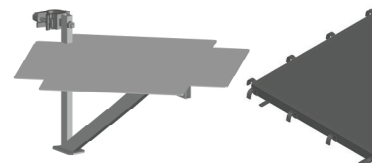
<b>Konsoler</b>		
R25030	Konsol 0,3 m aluminium	0,8
C25050	Konsol 0,5m aluminium utan spirskarv	2,0
R25051	Konsoll 0,5m aluminium	2,6
C25070	Konsol 0,7m aluminium utan spirskarv	2,7
R25070	Konsoll 0,7m aluminium	3,3
R25120	Konsoll 1,2m aluminium	6,9
R25072	Konsol justerbar aluminium 0,5-0,7m med rör	2,5
109072	Konsol 0,72 m stål	7,5
109050	Konsol 0,50 m stål	6,3
109047	Konsol 0,47 m stål utan spirskarv	3,5
109024	Konsol 0,24 m stål	2,3



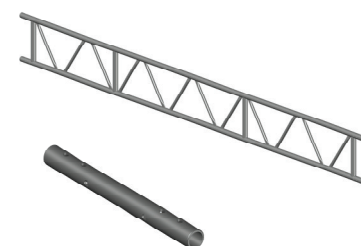
Artikelnr	Beskrivning	Vikt
<b>Konsoler</b>		
C285579A	Konsol 0,73m för lyfthjul	3,5
T00045	Lyfthjul för konsol	3,6



<b>Invändigt hörn för konsol</b>		
T00118	Hörnplattform 672/672 för 0,7 m-konsol	5,3
T00117	Hörnplattform 1149/1149 för 1,2 m-konsol	11,2
T00500	Plattform för hörn 0,5 m	4,9
T00700	Plattform för hörn 0,7m	6,4



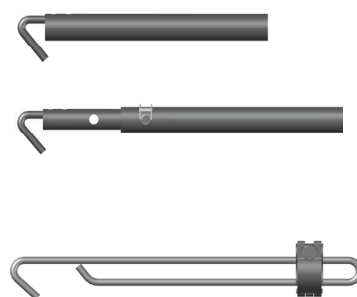
<b>Fackverksbalk i aluminium</b>		
C000255	Fackverksbalk alu 3,2 x 0,4 m	12,0
C000257	Fackverksbalk alu 4,2 x 0,4 m	15,0
C000258	Fackverksbalk alu 5,2 x 0,4 m	20,0
C000259	Fackverksbalk alu 6,2 x 0,4 m	23,0
C000261	Fackverksbalk alu 8,1 x 0,4 m	31,0
C003588	Skarv för fackverksbalk	1,4



<b>Räcke stolpe</b>		
R03000	Räcke stolpe alu.	3,0

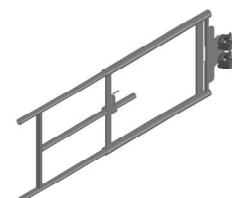


<b>Väggförankringsrör med Ø 14 mm U-krok</b>		
T00008U	Väggförankringsrör i stål 1,5 m	4,8
T00054U	Väggförankringsrör i stål 1,2 m	4,0
T00178U	Väggförankringsrör i stål 1,0 m	3,8
T00056U	Väggförankringsrör i stål 0,8 m	3,0
T00053U	Väggförankringsrör i stål 0,6 m	2,0
T00007U	Väggförankringsrör i stål 0,4 m	1,6
T00199U	Väggförankringsrör i stål – justerbart 0,75–1,25 m	4,5
T00247U	Väggförankringsrör i stål – justerbart 0,50–0,85 m	3,3
T00085	Väggfäste justerbar 0,6m m/koppling*	2,4
T00153	Väggfäste justerbar 0,4m m/koppling*	2,0



\*Väggförankringsstag har kapacitet 3.1kN, och ska endast användas som enkla förankringar

<b>Självstängande grind i aluminium</b>		
ZZA070	Grind 1,2 m	10,0

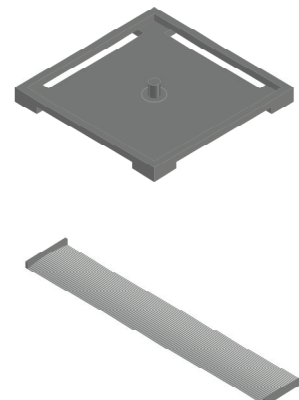


Artikelnr	Beskrivning	Vikt
<b>Bottenlistor*</b>		
T00422	Plåt för bottenlist	0,8
T00415	Bottenlist 0,7 m	1,1
T00416	Bottenlist 1,0 m	1,4
T00417	Bottenlist 1,2 m	1,8
T00418	Bottenlist 1,6 m	2,4
T00419	Bottenlist 1,9 m	2,8
T00420	Bottenlist 2,5 m	3,6
T00421	Bottenlist 3,0 m	4,4

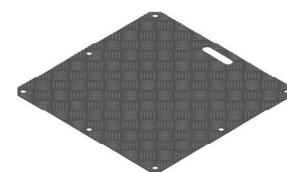
\*Används för att låsa avståndet mellan bottenkruvarna.

Sätt bottenkruvarna på plåt T00422, och lås dessa med bottenlisten med rätt längd.

Dessa kan inte ersätta de nedre längdbalkarna, men fungerar som en ytterligare komponent.

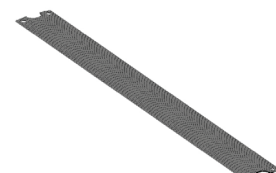


<b>Durkplåtar i aluminium</b>		
R75050	Durkplåt med handtag 0,5 x 0,5 m	2,8
R75070	Durkplåt med handtag 0,7 x 0,5 m	4,0
R75110	Durkplåt med handtag 1,1 x 0,5 m	6,3
R75114	Durkplåt med handtag 1,14 x 0,64 m	8,2
R75032	Durkplåt med handtag 0,7 x 0,32 m	2,8

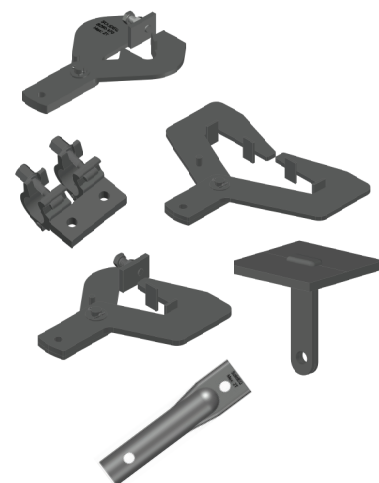


<b>Dekklister</b>		
T00423	Täcklist för plank 0.7m	1,11
T00424	Täcklist för plank 1.0m	1,51
T00425	Täcklist för plank 1.2m	1,80
T00426	Täcklist för plank 1.6m	2,39
T00427	Täcklist för plank 1.9m	2,83
T00428	Täcklist för plank 2.5m	3,61
T00429	Täcklist för plank 3.0m	4,40

Används för att stänga mellanrum mellan fack och säkra mot upplyft. Säkras med Benzewire.



<b>Upphängning</b>		
T00078	Upphängningsklämma dubbel	3,0
T00086	Upphängning Grating	2,7
T00087	Upphängning H 80-180	5,0
T00122	Upphängning H 150-300	6,7
T00123	Upphängning L 60-120	5,4
T00257	Upphängning bulb 160-240	3,8
T00282	Upphängning bulb 260-370	4,7
T00180	Hylsa	0,5



## 2. Montering av ställningen

### 2.1. FÖRBEREDELSE

2.1.1. Kontrollera tekniskt skick hos samtliga komponenter före montering.

2.1.2. Endast oskadade komponenter får användas under montering. Komponenter får inte ha sprickor, böjda kopplingar, böjda plattformskrokar, buktningar och deformationer på plana ytor, krokar med skadade skruvgängor osv.

### 2.2. MONTERINGSRIKTLINJER FÖR ÖKAD ANVÄNDARSÄKERHET

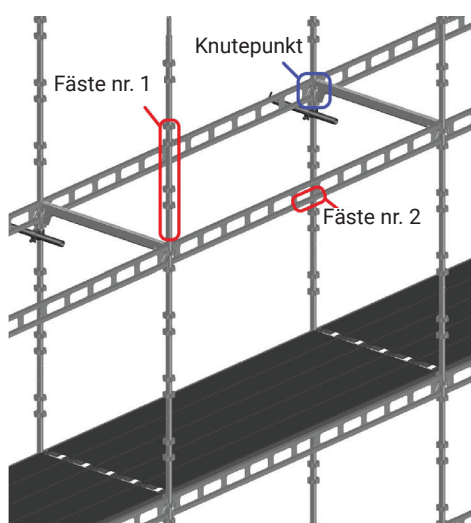
Vid montering, nedmontering och användning av ställningen ska personlig skyddsutrustning användas. Se bilder nedan för exempel på optimal placering av fästen för skyddsutrustningen för bästa möjliga säkerhet under arbetet. Under montering av ställningen bör en personlig säkerhetslina fästas i ställningskomponenter som befinner sig mot fasadsidan.

Fallskyddet bör fästas på den nivå som är över den nivå där man står. Det är tillåtet att fästa kroken i fästpunkterna på det våningsplan där man står, men endast om det inte finns någon annan möjlighet. Komponenter som har utsatts för belastning från fallskydd ska bytas ut och kasseras. Det är också möjligt att fästa personlig skyddsutrustning direkt i den byggnad som ställningen omger. Sättet detta kan göras på varierar från byggnad till byggnad.

1. En krok fästs runt spirröret över en krans upp till 1 meter över knutpunkten. Knutpunkt är här redan monterade längdbalkar både i längd- och tvärled, som skapar en stabil ram. Det är inte tillåtet att fästa sig intill en spirskarv! Det förutsätts att väggfästen är monterade enligt vår monteringsanvisning. Lägg inte säkerhetslinan (själva repet) runt spirröret över kransen eftersom kanterna på kransen kan vara vassa och göra så att linan brister. Fäst inte kroken i någon av hakarna på kransen.

2. En krok kan också fästas på undersidan av längdbalkarna när längdbalkar är monterade i både längd- och tvärled så att de bildar en stabil ram.

**Använd endast godkänd fallskyddsutrustning!** Det är förbjudet att fästa sig mot komponenter som inte är låsta! Endast en person åt gången kan fästa sig i samma komponent.



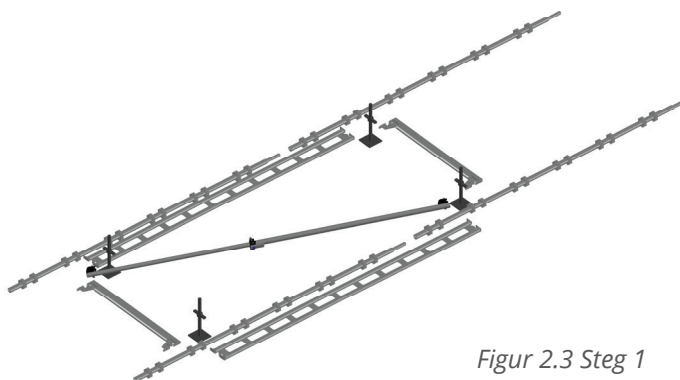
Figur 2.2 Rekommenderade fästpunkter

## 2.3 MONTERING AV ALUSCAFF STEG FÖR STEG

### STEG 1

Lägg ut tillräckligt mycket material för botten före monteringen. Använd viktfordelade underlagsplattor under bottenkruvarna om underlaget är mjukt eller ojämnt. Om du dessutom ska bygga på ett sluttande underlag kan du använda ledade bottenkruvar. Dessa ska stabiliseras med ställningsrör.

Längre bak i manualen kan du se hur man beräknar underlagets kapacitet.

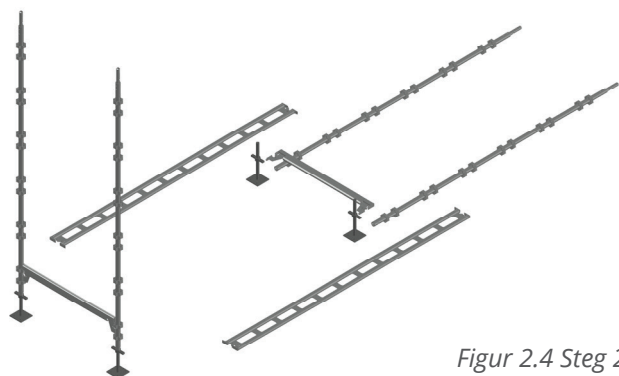


Figur 2.3 Steg 1

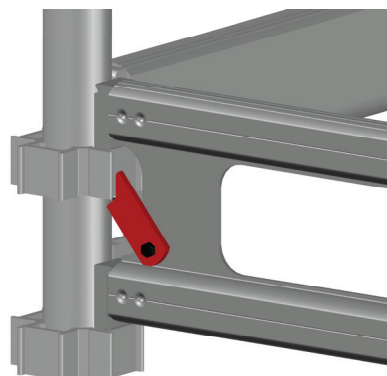
### STEG 2

Börja på markens högsta punkt med att sätta en spira i bottenkruvan. Om avståndet till väggen överstiger 30 cm kan man använda invändig konsol eller invändigt skyddsräcke på alla inplankade bomlag.

Placera en ny spira i en bottenkruva. Montera längdbalk eller EBF mellan spirorna. Balkarna ska alltid låsas med låshaken så att inte balken kan sprätta upp från hakarna på spiran.



Figur 2.4 Steg 2

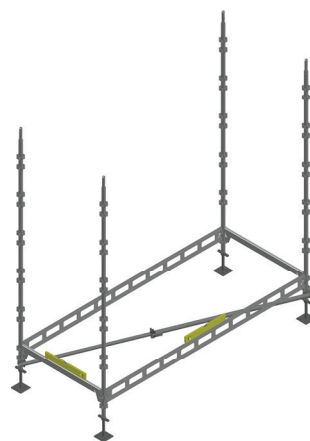


2.4.1 Låshake

### STEG 3

Res upp 2 spiror till och förbind dem med längdbalkar. Kontrollera höjden i längd- och tvärled med vattenpass. Noggrannhet här gör fortsatt byggande enklare. Höjden justeras genom att man skruvar vingmuttern på bottenkruven upp eller ner. Montera horisontalstag vid behov. Du har monterat första bomlaget.

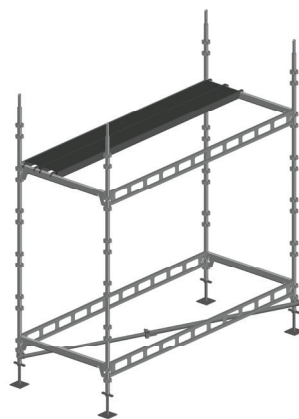
Fortsätt med fler längder efter behov. Kom ihåg alla låshakar och se till att ställningen är i våg efter hand som du bygger vidare.



Figur 2.5 Steg 3

#### STEG 4

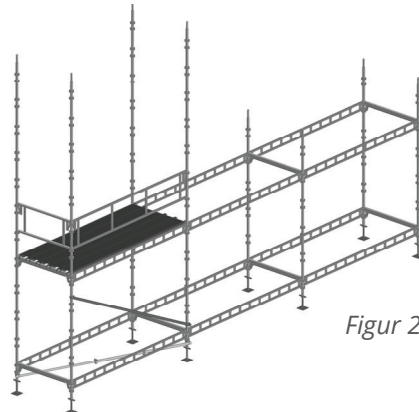
Påbörja nästa våningsplan. Balkarna monteras normalt 2 m över förra bomlaget. Diagonalstag monteras vid första facklängden och sedan var 5:e facklängd. Ytterfacken ska alltid ha diagonalförstävning. Man kan slopa diagonalstag om det används dubbla skyddsräcken i alla fack. Börja med att lägga golvdelen. 3 m-plank låses i änden av nästa plank och av fotlist i ytterfacken. Tvärliggande labank låses av fotlist.



Figur 2.6 Steg 4

#### STEG 5

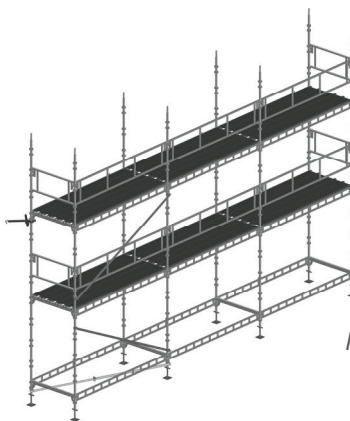
Lägg golvet färdigt. Placera nästa spira uppe på den förra. Spirorna skyddas mot avlyftning med spirbult. Golvet ska skyddas mot avlyftning. Montera dubbla skyddsräcken eller handlist och knälist (enkla räcken) Knälist ska placeras 0,5 m över golvet. Handlist 1 m över golvet. Glöm inte gavelräcken.



Figur 2.7 Steg 5

#### STEG 6

Montera väggfästen efter hand som du bygger uppåt och i sidled. Väggfästen ska monteras vid varje innerspira i längdled och var 4:e höjdmeter. Placeras så nära under bomlaget som möjligt. Se också allmänna förankringsregler längre bak i monteringsmanualen. Om ställningen bygges til lastklass 5 enligt manualen, ska väggfästen monteras varje 2:e höjdmeter.



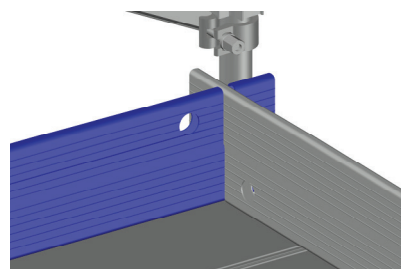
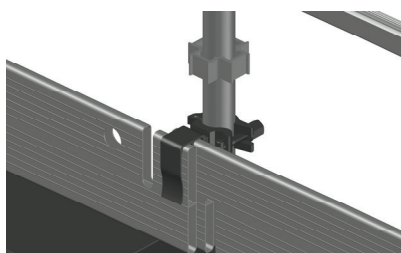
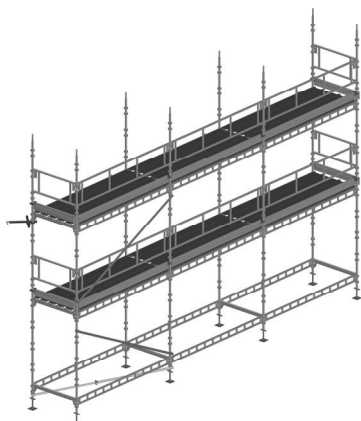
Figur 2.8 Steg 6

#### STEG 7

Fäst fotlister. Dessa finns i olika längder och kan överlappa varandra. Fotlistskarv kan användas för att hålla ihop fotlisterna. Fotlisterna låses vid spirorna med fotlistfästen.

I hörn ska den översta fotlisten låsas av fotlistfästet. Längsgående fotlister låser tvärgående golv och tvärgående fotlister låser längsgående golv.

Nedmontering i omvänd ordning.



Figur 2.9.1, 2.9.2 och 2.9.3 Steg 7

## 2.3.1 TILLTRÄDE

Montering av utvändig trappa

### STEG 1

Montera ett 3,0 x 0,7 m stort fack på utsidan av ställningen med bottenkruvar, spiror, längdbalkar 3,0 m och längdbalkar 0,7 m, alternativt förstärkta enrörsbalkar 0,7 m.

### STEG 2

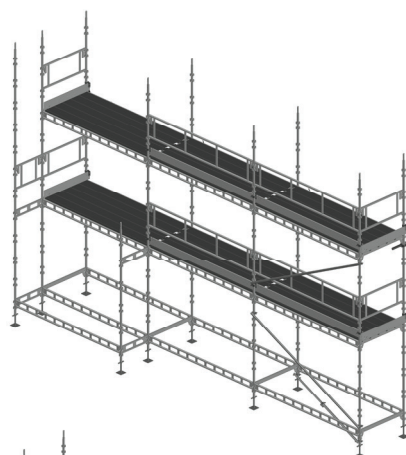
Montera därefter utvändig trappa på tvärbalkarna och handledare mellan spirorna. Montera skyddsräcke 0,7 m på gaveln innan nästa nivå med trappa och handledare monteras.

### STEG 3

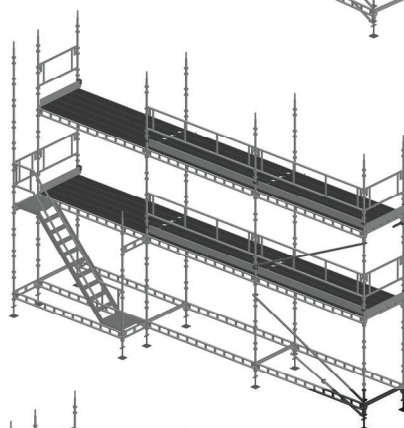
Montera nästa trappa, handledare och gavelräcke. Montera invändigt skyddsräcke längs trappan.

### STEG 4

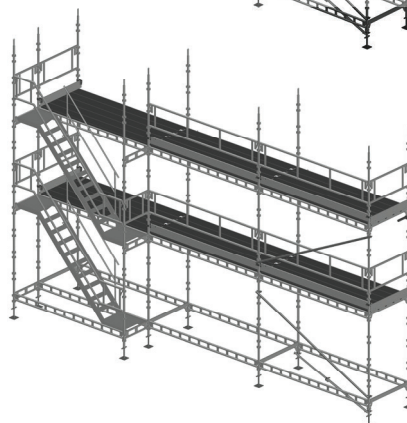
Fortsätt monteringen till önskad höjd. Säkra den översta nivån med skyddsräcke på 2,3 m som monteras mellan spira och räcke stolpe 1,0 m. Fotlister monteras i slutet av varje avsats.



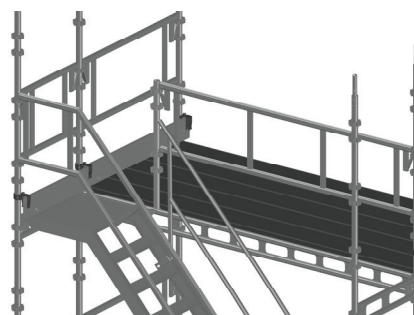
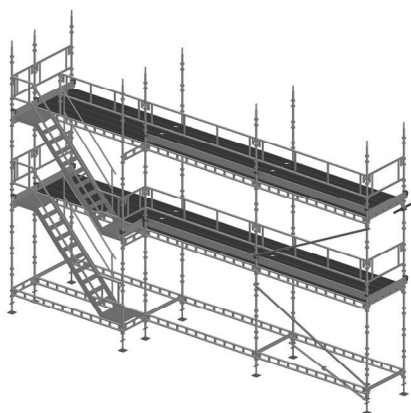
Figur 2.10 Steg 1



Figur 2.11 Steg 2



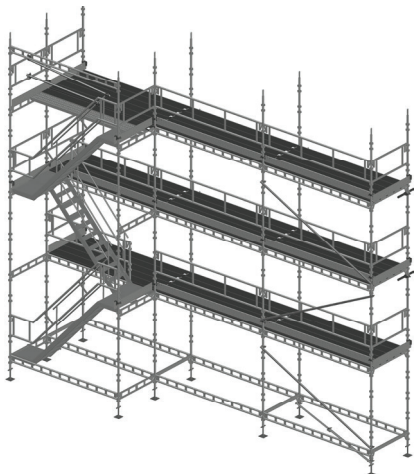
Figur 2.12 Steg 3



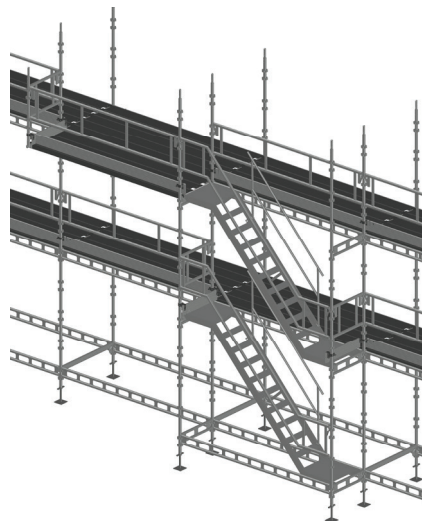
Figur 2.13 Steg 4 och 2.13 Steg 4A

## ANDRA LÖSNINGAR

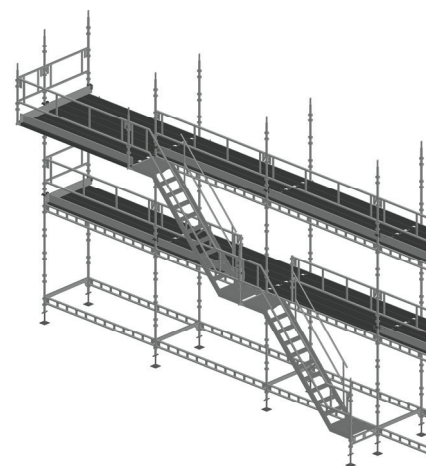
Man kan bygga utvändig trappa på flera sätt, se exempel nedan.



Figur 2.14A Tillträde med dubbel trappa



Figur 2.14B Tillträde med konsol överst



Figur 2.14C Tillträde byggt på konsoler

## MONTERING AV INVÄNDIG TRAPPA

### STEG 1

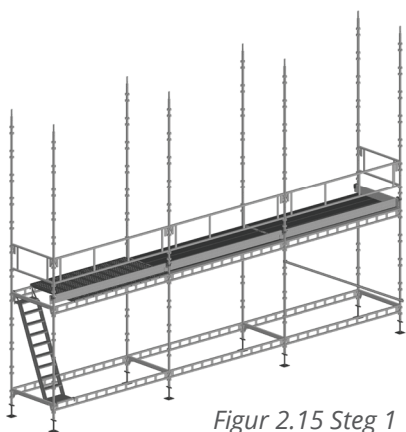
Montera trappa 2,0 x 1,2 m eller 2,0 x 1,6 m invändigt i ett fack med fackbredd 1,2 m eller 1,6 m. Montera dubbla skyddsräcken eller enrörsbalkar för att säkra.

### STEG 2

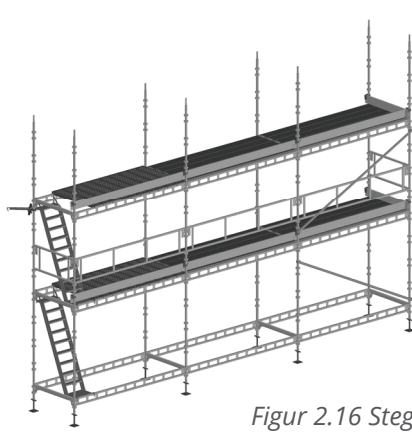
Montera golv på nästa bomlag. Fäst 2 balkryttare (RVB) och sammanbind dem med längdbalkar (LB) om du använder längsgående golv. Montera 1 m-spiror i rytterna.

### STEG 3

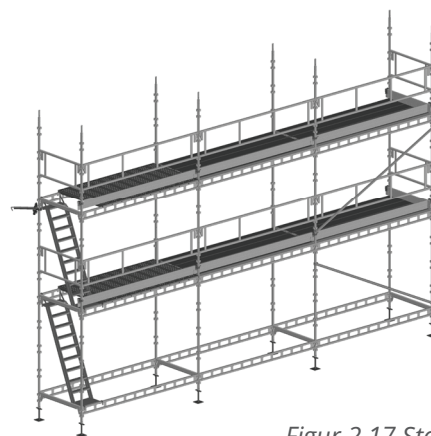
Bind samman spirorna med enrörsbalkar eller skyddsräcken.



Figur 2.15 Steg 1



Figur 2.16 Steg 2

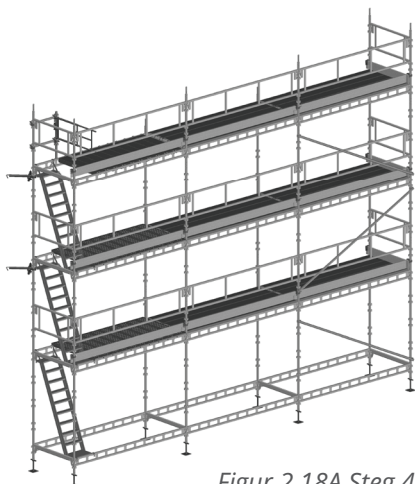


Figur 2.17 Steg 3

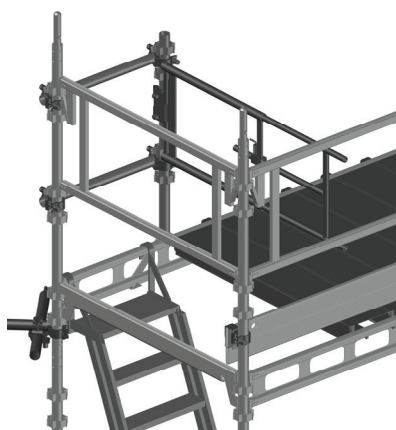


## STEG 4

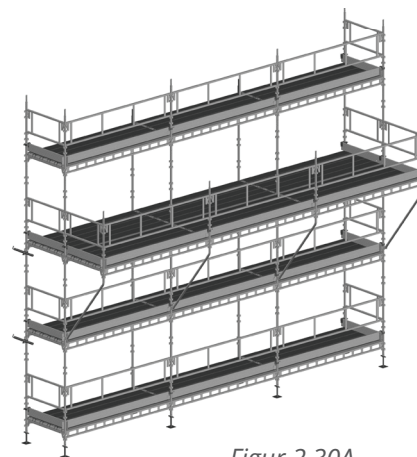
Fortsätt till önskad höjd. På översta bomlaget kan man använda tvärgående golv tillsammans med räcke stolpe, flexibel grind och rör och kopplingar. Eventuellt kan man också använda vangryttare med eller utan spirfäste i kombination med längsgående golv.



Figur 2.18A Steg 4



Figur 2.18B Steg 4



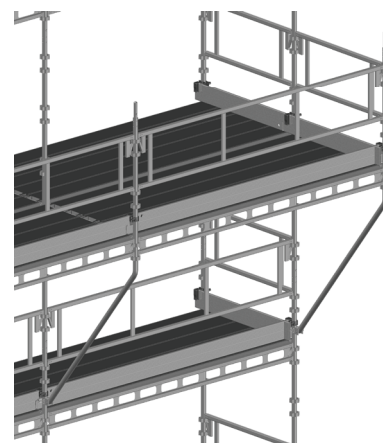
Figur 2.30A

## 2.3.2 UTÖKNING AV STÄLLNINGEN MED KONSOLER

För att utöka arbetsområdet eller komma närmre bygget kan ställningen utökas med konsoler på insidan eller utsidan. Det är tillåtet att använda konsoler på 0,24–1,2 m. Konsolens golv ska vara på samma höjd som huvudgolvet. Se tillåten belastning på de olika konsolerna under belastningsförutsättningar.

### Konsol 1,2 m

Konsolen fästs med koppling nertill och längdbalk upptill. Montera nästa konsol. Förbind dem med längdbalk och lägg på golv. Montera spiror och skyddsräcke. Våningsplanet konsolen monteras på, samt våningsplanet ovanför och under, ska vara förankrat i väggen. Se figur 2.30 A og B. Man kan bara använda längdbalk R05120 i kombination med konsol 1,2m.



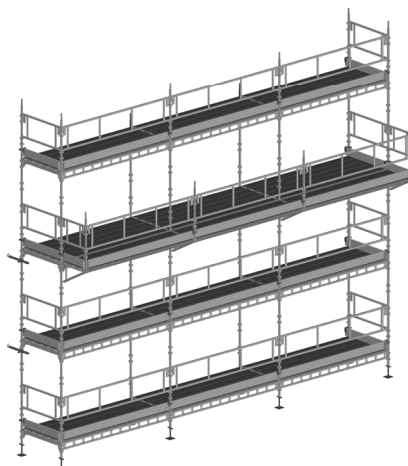
Figur 2.30B

### Konsol 0,7 m, 0,72 m och 0,50 m

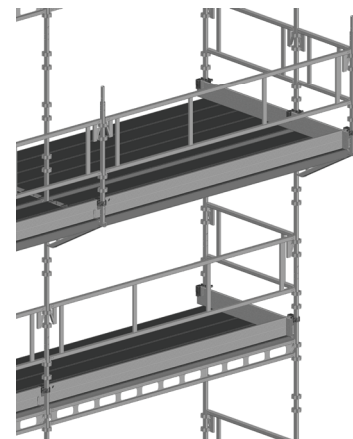
Konsolen monteras på spiran och låses med låshake. Montera golv, spiror och skyddsräcke. Se figur 2.31 A og B.

### Konsol 0,3 m, 0,24 m, 0,47 m och justerbar lav

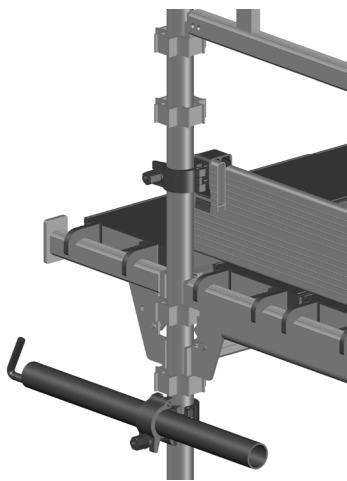
Detta är konsoler utan spirfäste som endast används in mot väggen. Konsolen monteras på spiran och låses med låshake. Se figur 2.32 A, B og C.



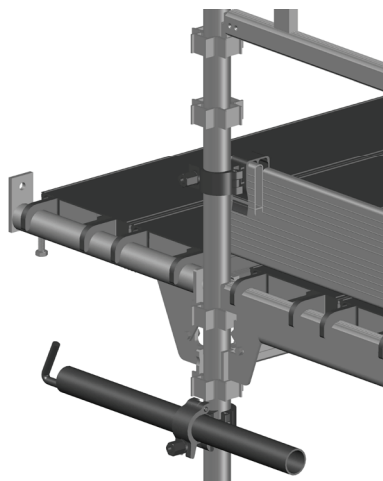
Figur 2.31A



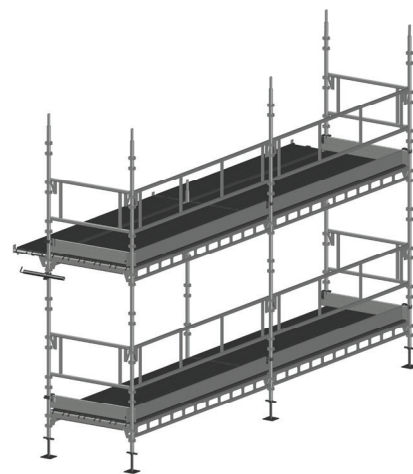
Figur 2.31B



Figur 2.32A



Figur 2.32B



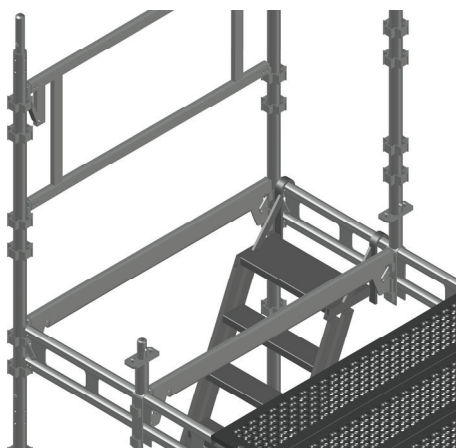
Figur 2.32C

## DIVERSE

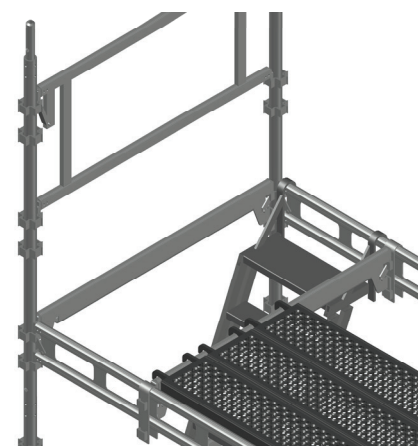
### Balkryttare och vangryttare

Balkryttare BRM används om man behöver montera balkar mitt inne i en facklängd. Man kan sedan ev. lägga golv vidare från denna.

Vangryttare BVR har också spirfäste så att man kan montera en spira. Denna finns både med och utan bajonettplatta. Kom ihåg att säkra med spirbult.



Figur 2.34A



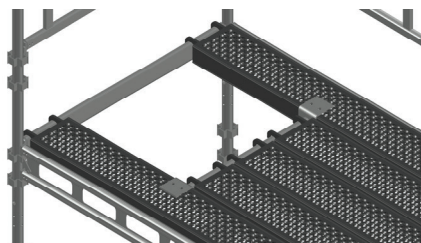
Figur 2.34B

### Plankryttare

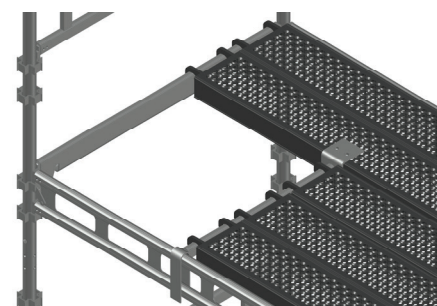
Ofta förekommer det hinder som gör det svårt att lägga tillfredsställande ställningsgolv. Då kan man använda plankryttare och lägga golvet så nära intill hindret som möjligt.

Plankryttare IP används mellan två plank. De finns i flera längder.

Plankryttare VP sätts mellan balk och plank. Finns i flera längder.



Figur 2.35A



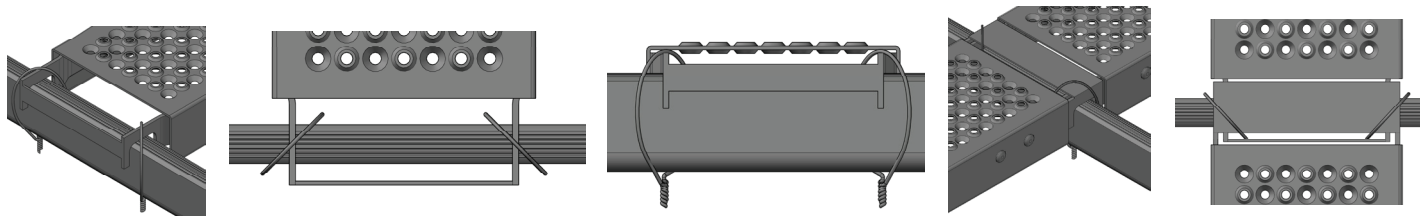
Figur 2.35B

*Mindre hål kan stängs med durkplåt.*

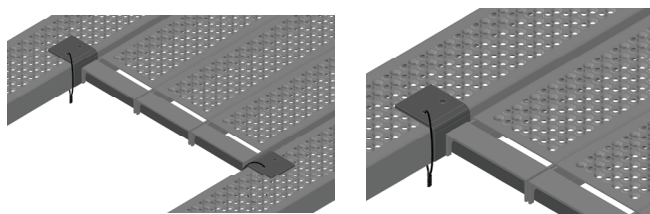
## Säkring mot upplyft

Stega, trappa, plattformar och plankryttare VP/IP ska säkras med benzelwire mot upplyft. se exempel på säkringar nedan:

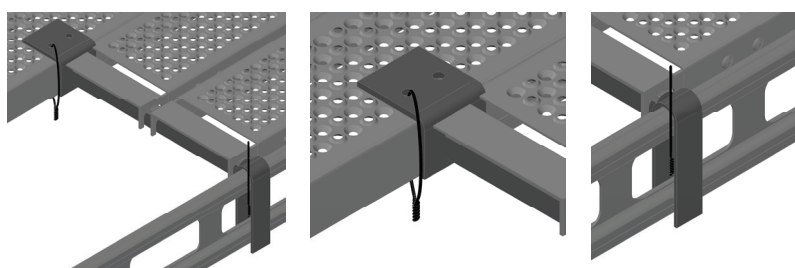
### Säkring av plank



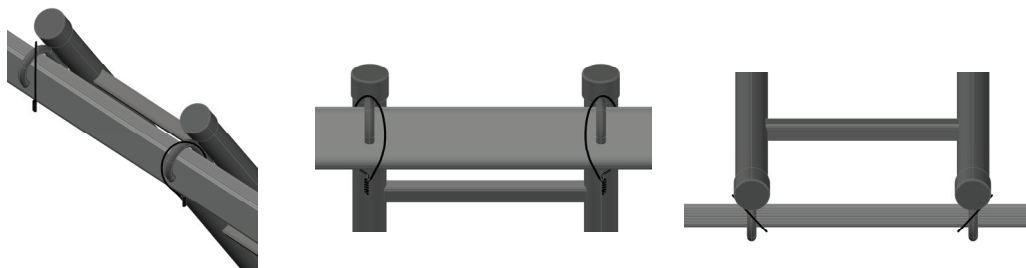
### Säkring av plankryttare IP



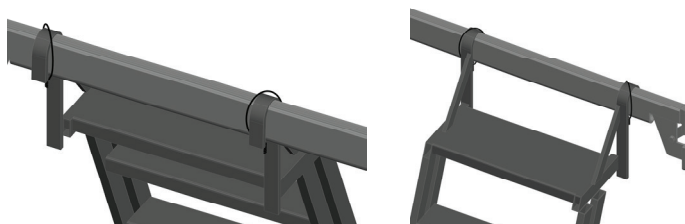
### Säkring av plankryttare VP



### Säkring av stega



### Säkring av trappa



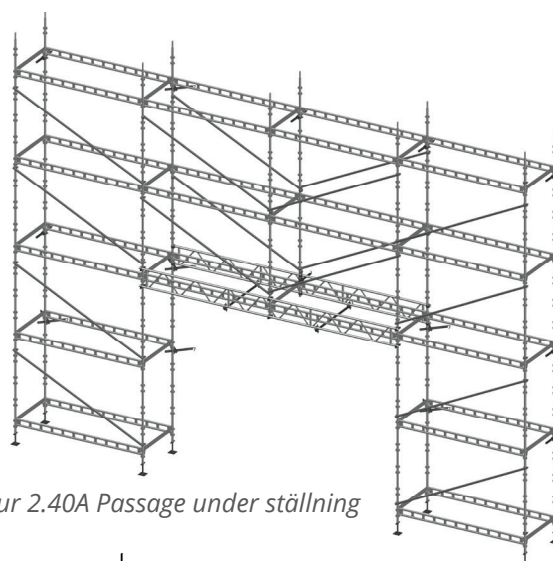
## PASSAGE UNDER STÄLLNING (FÖR GENOMFART UNDER STÄLLNING)

För att möjliggöra genomfart under ställningen används fackverksbalkar som monteras utanpå ställningen på utsidan och insidan. Till detta används fasta kopplingar enligt bilden nedan. Varje balk fästs i ställningen med hjälp av 6 kopplingar. Balkarna fästs ihop med rör och kopplingar nertill.

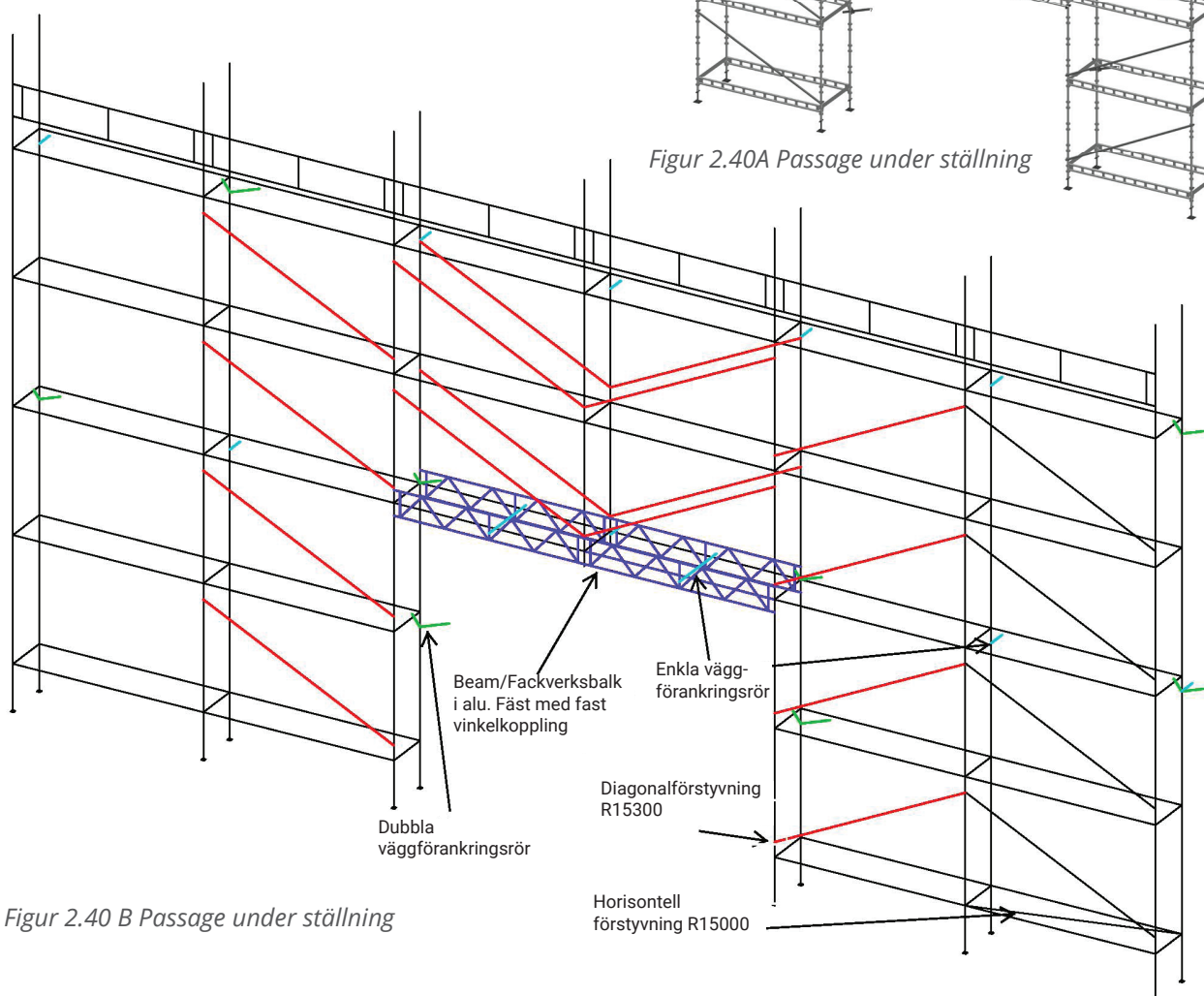
Montera diagonalstag, horisontalstag, enkla och dubbla väggfästen enligt figur 2.40B

Observera att endast två facklängder får ersättas med en genomfart där genomfart under ställning byggs med en gitterbalk. Båda facken utanför fackverksbalken ska förstyrkas med diagonalstag.

Vid byggnad i lastklass 5 är genomfarten maximalt 4,1 m. Det skal da monteras väggfästen varannan meter. Det må också monteres diagonalstag enligt figur "24.5m med genomfart 4.1m"



Figur 2.40A Passage under ställning



Figur 2.40 B Passage under ställning

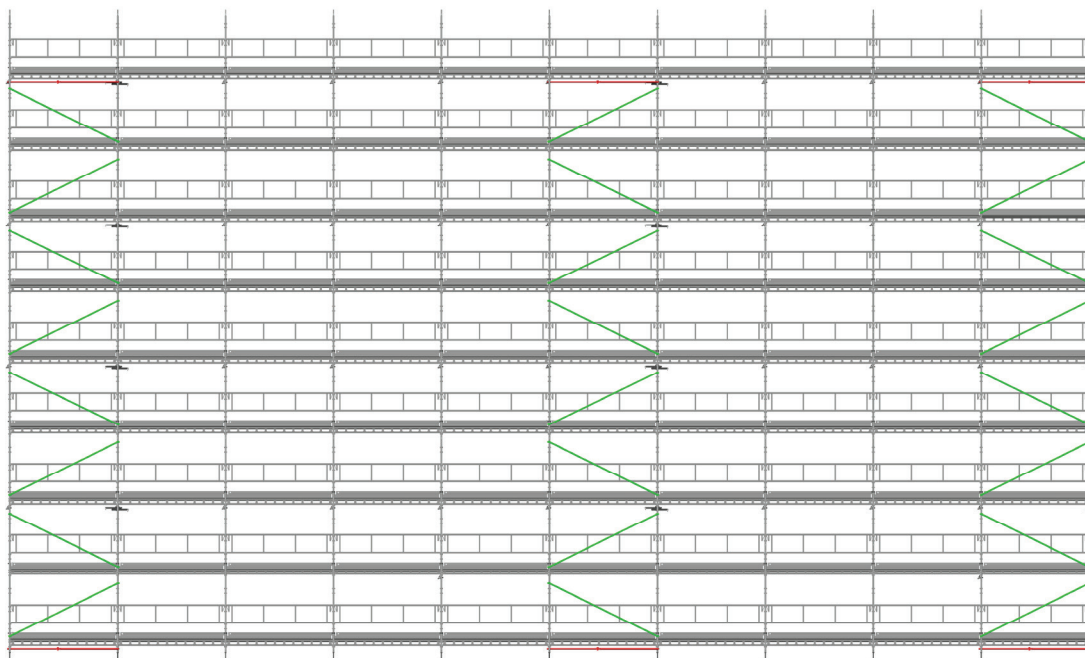
## 2.4 REGLER FÖR FÖRANKRING OCH MONTERING AV FÖRSTYVARE

**ALLA** ställningar ska förstivas före användning och detta är montörens kanske viktigaste uppgift. Vi har tre typer av förstyvning: längdförstyvning, tvärförstyvning och horisontell förstyvning.

### DIAGONALFÖRSTYVNING:

Ställningen förstivas med diagonalstag mellan ytterspirorna till full höjd var 5:e facklängd och alltid i ytterfacken. Det innebär att man monterar diagonalstag i första facklängden och därefter i var 5:e facklängd. Oavsett hur många facklängder det finns ska man alltid montera diagonalstag i sista och första facklängden. Det ska vara högst 20 cm från längdstagets kopplingar till närmaste LB/EB.

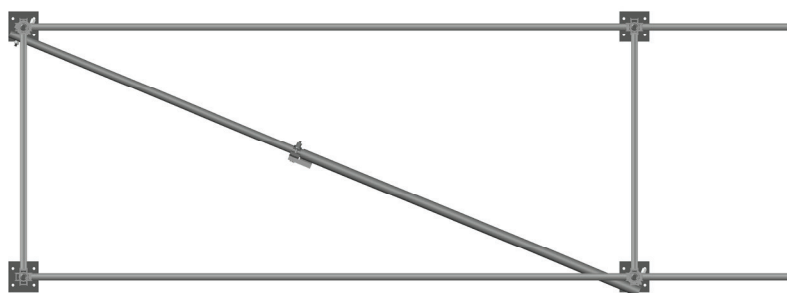
- Man behöver inte använda diagonalstag om man använder dubbelräcke R11XXX i alla fack på alla våningsplan.



Figur 2.50 Diagonalförstyvning

### HORISONTELL FÖRSTYVNING:

Staget används horisontellt mellan två spirpar och ska ta upp vridningskrafter. Horizontalstag ska monteras i var 5:e facklängd och alltid i ytterfacken. De ska monteras varje 12:e eller 24:e höjdmeter. Se tabellen på sida 26 för att se skillnaden i tillåten spirbelastning. Kopplingen på horizontalstaget ska dras åt med momentnyckel till 50 Nm.



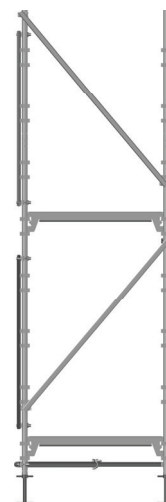
Figur 2.51 Horisontell förstyvning

## TVÄRFÖRSTYVNING:

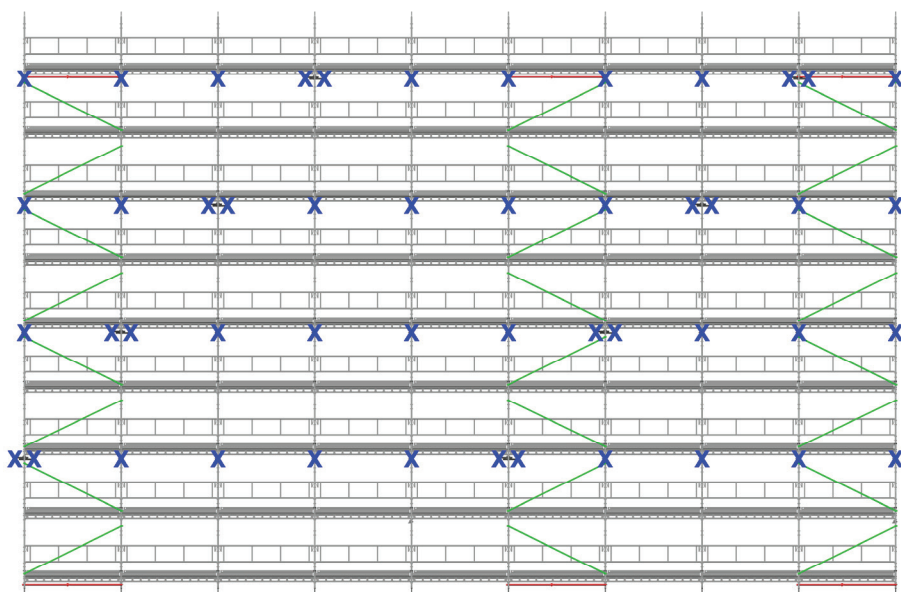
Man kan montera diagonalstag som tvärförstyvning i ytterfacken för att förstyva ställningen ytterligare. Detta är inte ett krav. Montering går till på samma sätt som för diagonalförstyvning.

## ALLMÄNNA FÖRANKRINGSREGLER:

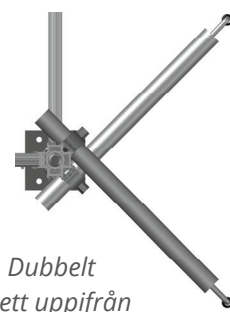
- Nedersta förankringen ska monteras högst 4,5 m över marknivån och utföras genom användning av väggfasta rör eller stag som är monterade på spiran med kopplingar. På fasaden monteras vanligtvis öglebultar.
- Väggfästen ska placeras symmetriskt över hela ytan. Dubbla förankringar ska dimensioneras för en last på 3,8 kN parallellt med fasaden och 4,6 kN vinkelrätt mot fasaden. Detta ger en kraft på 6,0 kN i varje väggförankringsrör.
- Övriga förankringar ska dimensioneras för en last på 2,1 kN vinkelrätt mot fasaden.
- Horisontellt avstånd mellan väggfästen ska inte överskrida 3 m (förankra varje facklängd om facklängden är 3,05 m lång) De bomlag som ska förankras ska förankras vid varje innerspira.
- Avståndet mellan vertikala rader med väggfästen ska inte överstiga 4 m (förankra vartannat våningsplan). Översta våningsplanet ska alltid förankras.
- Väggfästena på var 5:e spira ska ta upp krafter både längs fasaden och vinkelrätt mot fasaden. Detta gäller på varje förankringsplan. (Vartannat bomlag) Se Fig. 2.61
- Om ställningen ska vara inklädd ska beräkningar göras i varje enskilt fall
- Figur 2.60 visar ett förankringsschema av standardtyp, där X anger enkelt väggfäste som ska ta upp krafter vinkelrätt mot fasaden, medan XX anger dubbelt väggfäste enligt figur 2.61.
- Om ställningen är inklädd ska antalet förankringar ökas med hänsyn till vindlasten, varför separat beräkning krävs. Beräkningar kan krävas om utförandet avviker från beskrivna fall i denna manual.
- Förankringsmönstret ändras om man monterar fackverksbalkar, konsoler eller annan utrustning på ställningen.
- Förankringarna ska testas med 20 % högre belastning än det de beräknas för.
- Väggfästet monteras i spiran så nära knutpunkten (tvärbalken) som möjligt.
- Om ställningen bygges til lastklass 5 enligt manualen, ska väggfästen monteras varje 2:e höjdmeter, och övrigt såsom beskrivits ovan.



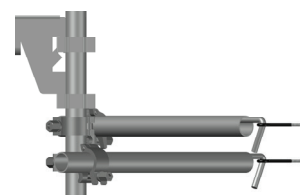
Figur 2.52 Tvärförstyvning



Figur 2.60 Förankringsmönster



Figur 2.61A Dubbelt väggfäste sett uppifrån



Figur 2.61B Dubbelt väggfäste sett från sidan

## LYFTANORDNING SOM FÄST PÅ STÄLLNING

Ställningen kan vara utrustad med en lyftanordning för transport av material som monteras med kopplingar till ställningskonstruktionen. Man kan använda lyftanordningen med art.no T00045 som erbjuds av Solideq. Max. vikt för material som lyfts är 50 kg. Lyftanordningen fästs med schackel till lyftekonsolen.

### Säkerhetsregler

- Max vikt på lyft är 50kg
- Höjd mellan lyftanordningens fästpunkt och plattformnivå ska vara minst 1,6 m.
- Personlyft är inte tillåtna
- Gå aldrig under hängande last
- Kontrollera att säkerhetszonen är blockerad
- Kontrollera att det inte finns människor eller djur under den hängande lasten
- Lämna aldrig hängande laster
- Kontrollera alla delar för skador innan du lyfter.
- Kontrollera även att muttrar och bultar är åtdragna
- Skadade delar eller rep får inte användas
- Det rekommenderas att man inte lyfter tyngre än 30 kg per operatör
- Lasten ska försiktigt föras in i ställningen och läggas ned så att det inte finns någon risk för att den faller, rullar eller glider ner från ställningen.

Det är viktigt att repet inte är trasig eller skadad. Repet får inte heller vara äldre än 3 år, och förvaras ordentligt inomhus när det inte används. Repet ska ha isplitsad kaus i slutändan där du monterar kroken.

Ställningen ska förankras med extra väggfästen vid montering av lyftanordning enligt figur och beskrivning nedan.

- Ramen som lyftekonsolen monteras på, ska förankras både i den inre spiran och den yttre spiran med hjälp av ett långt väggfasterör och kopplingar.
- Angränsande ramar ska också förankras på varje bomsida vid plannivån och en nivå över och under plannivån.

En säkerhetszon ska upprättas vars storlek beror på ställningens höjd. Det ska inte finnas någon inom säkerhetszonen när lyftning utförs, och zonen ska vara fysiskt avspärrat. Det finns ingen broms på lyftanordningen. Därför är det oerhört viktigt att den som lyfter upp komponenterna i ställningen hela tiden befinner sig utanför säkerhetszonen. Det ska inte vara någon fara för personskador om den som lyfter komponenten tappar greppet om repet, blir illamående eller liknande.

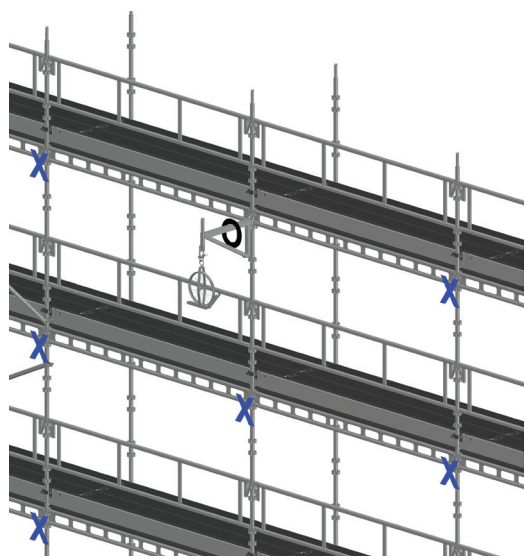
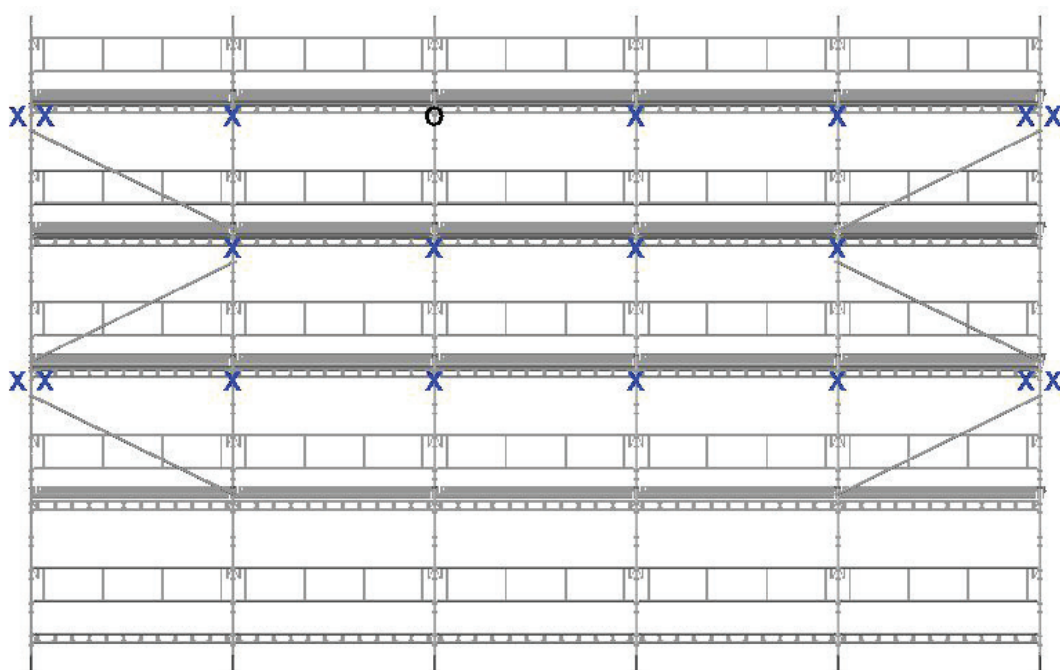
## Säkerhetszonens storlek beror på hur högt man ska lyfta.

### Regeln är som följande:

Vid 6m lyfthöjd	5m säkerhetszon
Vid 12m lyfthöjd:	10m säkerhetszon
Vid 18m lyfthöjd:	15m säkerhetszon
Vid 24m lyfthöjd:	21m säkerhetszon

Zonen måste vara fysiskt avspärrad med avspärningsband, staket, stängsel eller liknande, och den ska även kontrolleras visuellt inom varje lyft.

Delar får inte hissas upp i hård vind (över 12m/s), så att det finns risk för att delarna kan landa utanför säkerhetszonen av misstag.





## 3. Belastningsförutsättningar

### ALLMÄNNA LASTKLASSER

Ställningar kan klassificeras i sex klasser enligt tabellen nedan:

Klass	Jämnt fördelad last		Koncentrerad last på 50 x 50 cm		Koncentrerad last på 20 x 20 cm		Last på delarea		
	kN/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	kN	kg	kN	kg	kN/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
1	0,75	75	1,50	150	1,00	100	Ej tillåten		
2	1,50	150	1,50	150	1,00	100	Ej tillåten		
3	2,00	200	1,50	150	1,00	100	Ej tillåten		
4	3,00	300	3,00	300	1,00	100	5,00	500	0,4A
5	4,50	450	3,00	300	1,00	100	7,50	750	0,4A
6	6,00	600	3,00	300	1,00	100	10,00	1000	0,5A

A = Areal mellan 2 spirpar.

#### Klass 1 (0,75 kN/m<sup>2</sup>)

Visuell inspektion – arbete med lätta verktyg och ingen förvaring på ställningen.

Ska ha klass 2-komponenter (eller bättre) i golv.

#### Klass 2 (1,50 kN/m<sup>2</sup>)

Lätt underhållsarbete – några verktyg och material till likartad användning kan förvaras på ställningsgolvet.

Exempel på arbete: Målning, rengöring, fogning, elarbeten, inspektion med några verktyg och lätt snickeri.

#### Klass 3 (2,00 kN/m<sup>2</sup>)

Allmänt byggnadsarbete – material till likartad användning kan förvaras på ställningsgolvet.

Exempel på arbete: Svetsning, rörläggning, plåtslagning, snickeri, isolering och traditionell putsning.

#### Klass 4 (3,00 kN/m<sup>2</sup>)

Tyngre putsningsarbete och murning med utrustning utspridd på ställningsgolvet.

Exempel på arbete: Murning där kubikpallar är uppdelade på kvartspallar och spridda över flera ställningsfack.

#### Klass 5 (4,50 kN/m<sup>2</sup>)

Tungt murningsarbete med kubikpallar under 7,5 kN.

Exempel på arbete: Murning med leca och tegel där kubikpallar väger ca 6,5–7,5 kN.

#### Klass 6 (6,00 kN/m<sup>2</sup>)

Tungt murningsarbete med kubikpallar under 10 kN.

Exempel på arbete: Murning med betongblock och sten och takarbete med kubikpallar på ställningen där kubikpallarna väger ca 8,0–10,0 kN.

#### Tillåtna spirbelastningar

Största tillåtna spirbelastning är 17,3 kN med bomlagshöjd och förankringsavstånd på 2,0 m, samt horisontaldiagonaler monterade var 12 m vertikalt. Vid exempelvis större förankringsavstånd och/eller bomlagshöjd ska tillåtna spirbelastning reduceras enligt tabellen för tillåtna spirbelastningar på nästa sida.

Användaren ansvarar för att fortlöpande avlägsna snölast när sådan uppstår. Maximal spirbelastning i sträckbelastning för spira med topp- och bottenplatta R01XXX är 20 kN.

Man ska alltid använda spirbult T00119 när kan finnas dragkrafter eller stäckbelastning i spiret.

Tillåtna spirlaster			
Bomlagshöjd i meter	Förankringsavstånd i meter	Tillåten spirbelastning i kN	
		Bottenskruv justerad till max	Bottenskruv justerad till max
		Hdiagonal varje 24. meter	Hdiagonal varje 12. meter
2,0	2.0	14.3	17.3
2,0	4.0	7.1	7.1
2.5	2.5	14.4	14.4
3.0	3.0	10.2	12.0

1 kN = 100 kg

Lastklass			
Bomlagshöjd i meter	Förankringsavstånd i meter	Tillåten spirbelastning i kN	
		Bottenskruv justerad till max.	Hdiag varje 12. meter
		Hdiagonal varje 24. meter	Hdiagonal varje 12. meter
2.0	2.0	5	5
2.0	4.0	3	3
2.5	2.5	5	5
3.0	3.0	4	4

Spirbult (T00119) ska alltid användas när avlyftning (vindkrafter) uppstår i ställningen. Ofta är detta när man bygger ovanför tak men det kan också uppstå lyft på utplankade ställningar. Därför bör man alltid använda spirbultar!

Underlaget ska tåla en last per spira som är dubbelt så hög som aktuell spirlast.

### Individuella komponenter

Vid byggandet av denna ställning används olika slags klämmor och kopplingar. Dessa är individuella systemkomponenter som inte ingår i typgodkännandet av Aluscaff. Om ställningsrör används ska dessa ha minst den tjocklek som anges nedan:

Stålrör: Ø 48,3 x 3,2 mm

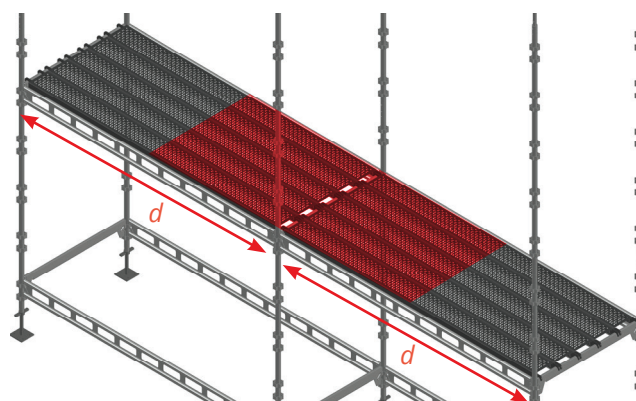
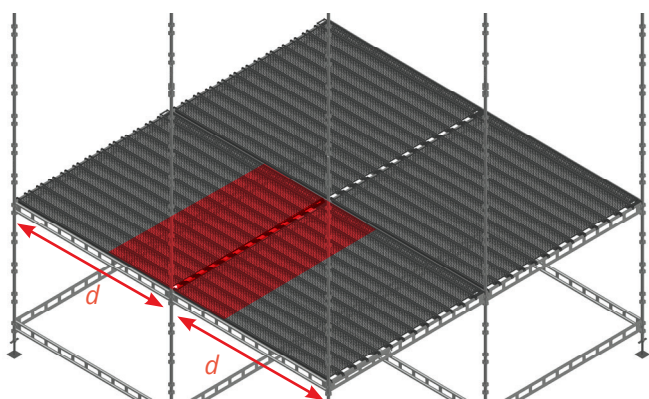
Alurör: Ø 48,3 x 4,0 mm

### Tillåten lastklass fördelad på ALUSCAFF längdbalkar (LB) med last från ett fack.

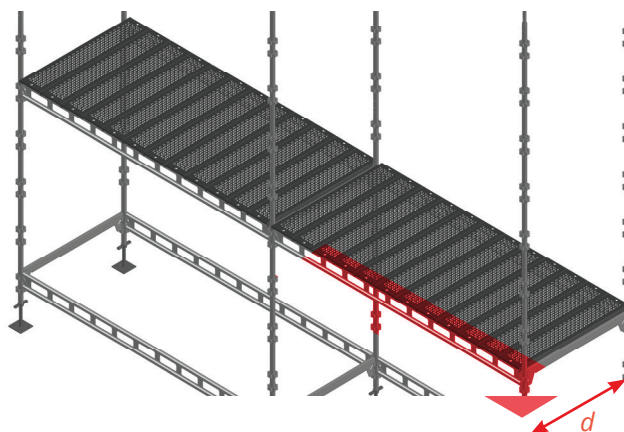
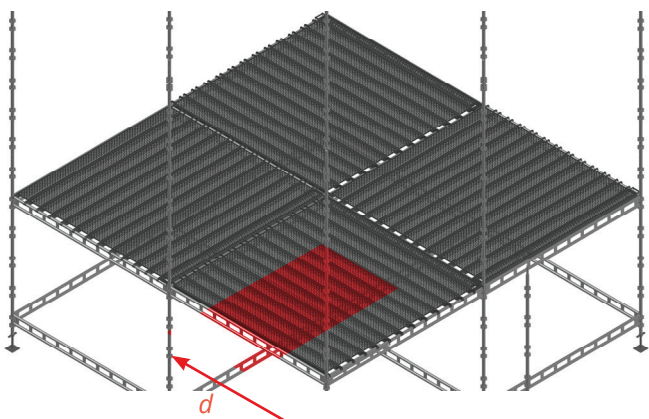
Balklängd [mm]									
Sektionslängd [mm]	LB 4050	LB 3050	LB 2500	LB 1964	LB 1655	LB 1250	LB 1050	LB 770	LB 550
4050	-	2	3	5	5	6	6	6	6
3050	-	3	4	5	6	6	6	6	6
2500	-	3	5	6	6	6	6	6	6
1964	2	4	5	6	6	6	6	6	6
1655	3	4	5	6	6	6	6	6	6
1250	3	5	6	6	6	6	6	6	6
1050	3	5	6	6	6	6	6	6	6
770	4	6	6	6	6	6	6	6	6
550	5	6	6	6	6	6	6	6	6

Tillåten lastklass fördelad på ALUSCAFF längdbalkar (LB) med last från två fack.

Sektionslängd [mm]	Balklängd [mm]								
	LB 4050	LB 3050	LB 2500	LB 1964	LB 1655	LB 1250	LB 1050	LB 770	LB 550
4050	-	-	-	3	4	5	6	6	6
3050	-	-	3	4	4	6	6	6	6
2500	-	2	3	4	5	6	6	6	6
1964	-	3	3	5	5	6	6	6	6
1655	-	3	4	5	6	6	6	6	6
1250	-	3	5	6	6	6	6	6	6
1050	2	4	5	6	6	6	6	6	6
770	3	4	6	6	6	6	6	6	6
550	3	5	6	6	6	6	6	6	6



Figur 3.20A och 3.20B Balk belastad från två fack



Figur 3.21A och 3.21B Balk belastad från ett fack

**Tillåten lastklass fördelad på ALUSCAFF förstärkta enrörsbalkar R06XXX (EBF) med last från ett eller två fack.**

Sektionslängd [mm]	Balklängd [mm]		
	EBF 1250	EBF 1050	EBF 770
4050	5	5	5
3050	6	6	6
2500	6	6	6
1964	6	6	6
1655	6	6	6
1250	6	6	6
1050	6	6	6
770	6	6	6
550	6	6	6

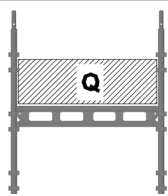
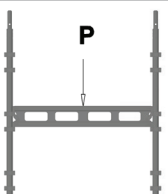
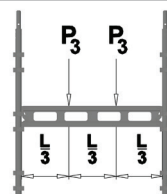
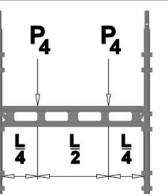
**Tillåten last och lastklass fördelad på ALUSCAFF R06xxxxA enrörsbalkar (EBF) med last från två fack.**

Sektionslängd [mm]	Balklängd [mm]			
	EBF 1655	EBF 1250	EBF 1050	EBF 770
Jämnt fördelad last [kN/m]	6,8	12,1	17,5	33,7
Punktbelastning [kN]	5,5	7,3	8,7	12,1
4050	0	3	4	6
3050	3	4	5	6
2500	3	4	5	6
1964	3	5	6	6
1655	4	5	6	6
1250	5	6	6	6
1050	5	6	6	6
770	6	6	6	6
550	6	6	6	6

## Tillåten last och lastklass fördelad på ALUSCAFF R06xxxA enrörsbalkar (EBF) med last från ett fack

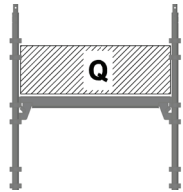
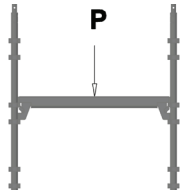
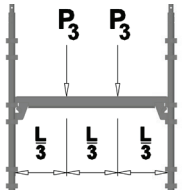
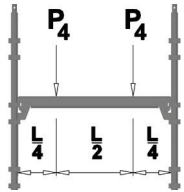
Sektionslängd [mm]	Balklängd [mm]			
	EBF 1655	EBF 1250	EBF 1050	EBF 770
Jämnt fördelad last [kN/m]	6,8	12,1	17,5	33,7
Punktbelastning [kN]	5,5	7,3	8,7	12,1
4050	3	5	6	6
3050	4	6	6	6
2500	5	6	6	6
1964	5	6	6	6
1655	6	6	6	6
1250	6	6	6	6
1050	6	6	6	6
770	6	6	6	6
550	6	6	6	6

## Tillåten belastning på längdbalkar (LB)

Last								
	q [kN/m]	Q [kN]	P [kN]	P [kN]	P [kN]	P [kN]		
Typ								
LB 4050	1,8	7,2	4,1	3,1	4,1			
LB 3050	4,3	12,9	6,1	4,6	6,1			
LB 2500	6,7	16,4	7,5	5,6	7,5			
LB 1964	10,8	20,7	9,8	7,4	9,8			
LB 1655	15,5	24,9	14,1	10,6	14,1			
LB 1250	24,1	28,9	16,0	12,0	16,0			
LB 1050	32,3	32,3	19,4	14,6	19,4			
LB 770	53,4	38,4	27,5	20,6	27,5			
LB 550	90,5	45,3	37,3	28,0	37,3			

OBS! Balkarna ska säkras i sidled för att ta upp de angivna lasterna.

### Tillåten belastning på förstärkt enrörsbalk

Last					
	q [kN/m]	Q [kN]	P [kN]	P [kN]	P [kN]
EBF 1250	24,9	29,9	18,1	13,6	18,1
EBF 1050	33,1	33,1	21,5	16,1	21,5
EBF 770	49,8	35,9	29,3	22,0	29,3

**OBS!** Balkarna ska säkras i sidled för att ta upp de angivna lasterna.

### Tillåten bygghöjd

Tabellen visar tillåten bygghöjd för ALUSCAFF spirställning byggd i olika konstruktioner. Denna tabell gäller ställning med ett (1) bomlag belastat med nyttolast, utan belastning på de övriga bomagerna.

Förankrings-avstånd	Inplankning	Fackbredd	Antal inplankade bomlag	Lastklass				
				1	2	3	4	5
2,0	Aluplank med egenvikt på 18 kg/m <sup>2</sup>	770	1	164.5	154.5	146.5	134.5	113.0
			5	144.5	134.5	128.5	114.5	94.5
			Alla	62.5	58.5	54.5	50.5	40.5
		1050	1	140.5	126.5	116.5	100.5	70.5
			5	130.5	116.5	106.5	88.5	60.5
			Alla	48.5	44.5	40.5	34.5	24.5
		1250	1	138.5	122.5	110.5	88.5	56.5
			5	118.5	102.5	92.5	70.5	38.5
			Alla	48.5	42.5	40.5	32.5	22.5
		1655	1	136.5	112.5	98.5	64.5	-
			5	114.5	92.5	76.5	42.5	-
			Alla	48.5	32.5	28.5	16.5	-
4,0	Aluplank med egenvikt på 18 kg/m <sup>2</sup>	770	1	90.5	78.5	68.5	48.5	10.5
			5	78.5	68.5	60.5	38.5	4.5
			Alla	42.5	36.5	32.5	22.5	-
		1050	1	84.5	68.5	56.5	24.5	-
			5	68.5	54.5	42.5	10.5	-
			Alla	28.5	24.5	-	10.5	-
		1250	1	70.5	54.5	44.5	4.5	-
			5	52.5	36.5	24.5	4.5	-
			Alla	28.5	22.5	16.5	4.5	-
		1655	1	56.5	32.5	6.5	-	-
			5	34.5	10.5	4.5	-	-
			Alla	18.5	10.5	4.5	-	-

### Tillåten belastning på konsoler

Nedanstående gäller för maximal egen vikt på inplankning 18 kg/m<sup>2</sup>. Tillåten lastklass kan aldrig överstiga lastklassen för inplankning eller annan använd komponent. Vid användning av konsoler ska innerspiran på både inre och yttre konsol väggföranckras i anslutning både till konsolplanet och våningsplanet nedanför.

Det är inte tillåtet att montera vidare på en konsol på höjden utan särskilda beräkningar. Det är inte tillåtet att montera konsol med lägre klass än ställningssystemet. Det innebär att om man monterar en kl. 3-konsol på en kl. 5-ställning ska hela ställningen klassas ner till kl. 3. Tillåten lastklass kan heller aldrig överstiga lastklassen för använd inplankning.

Artikelnr	Beskrivning	Maximal tillåten last fördelad över hela konsolen [kN]	Lastklass vid facklängd 3050	Lastklass vid facklängd 2500	Lastklass vid facklängd 2000
R25030	Konsol 0,3m alu	3,0	4	4	5
C25050	Konsol 0,5m alu utan spirskarv	4,9	3	4	5
R25051	Konsol 0,5m alu	4,9	3	4	5
C25070	Konsol 0,7m alu utan spirskarv	5,0	3	3	4
R25070	Konsol 0,7m alu	5,0	3	3	4
R25120	Konsol 1,2m alu	9,0	3	3	4
R25072	Konsol justerbar alu 0,5-0,7m med rör	6,0	3	4	4
109072	Konsol 0,72m stål	5,4	3	3	4
109050	Konsol 0,50m stål	4,0	3	3	4
109047	Konsol 0,47m stål utan spirskarv	3,7	3	3	4
109024	Konsol 0,24m stål	9,3	6	6	6

### Tillåten belastning på Solideqs fackverksbalkar i aluminium

Montering av fackverksbalka utförs med kopplingar. Krävs minst 2st kopplingar per sida, monterade i övre och nedre horisontal.

Förstyvningsavstånd 1.0m					
Längd fackverksbalk	3,20	4,20	5,20	6,20	8,10
Jämnt fördelad belastning [kN/m]	6,2	4,5	3,4	2,8	2,1
Punktbelastning center ½ [kN]	15,1	14,6	13,7	11,4	5,4
Punktbelastning ⅓ [kN]	7,5	7,7	6,9	6,5	6,2
Punktbelastning ¼ [kN]	5,2	5,2	5,0	5,1	4,2
Förstyvningsavstånd 1.5m					
Längd fackverksbalk	3,20	4,20	5,20	6,20	8,10
Jämnt fördelad belastning [kN/m]	6,2	4,5	3,0	2,1	1,1
Punktbelastning center ½ [kN]	13,5	11,4	7,3	6,4	4,5
Punktbelastning ⅓ [kN]	7,5	6,7	5,8	4,5	3,4
Punktbelastning ¼ [kN]	5,2	5,1	3,7	3,1	2,2

Förstyvningsavstånd 2.0m					
<b>Längd fackverksbalk</b>	<b>3,20</b>	<b>4,20</b>	<b>5,20</b>	<b>6,20</b>	<b>8,10</b>
Jämnt fördelad belastning [kN/m]	5,0	2,9	1,7	1,2	0,7
Punktbelastning center ½ [kN]	8,0	6,8	4,3	3,8	2,6
Punktbelastning ⅓ [kN]	5,4	4,0	3,4	2,6	2,0
Punktbelastning ¼ [kN]	3,9	3,0	2,2	1,9	1,3

### Tillåten belastning på inplankning

#### Längsgående inplankning

Tabellen nedan gäller Solideq aluplank.

Inplankning	Bredd (mm)	Längd (mm)	Lastklass
Aluplank	100	3050	6
Aluplank	170	550-2500	6
		3050	5
Aluplank	230	550-1964	6
		2500	5
		3050	4

#### Tvärgående inplankning

Tabellen nedan gäller Solideq labank komposit

Inplankning	Bredd (mm)	Längd (mm)	Lastklass
Labank komposit	490	1250-1650	6

### Tillåten belastning upphängning

Artikelnr	Beskrivning	Maximal tillåten last [kN]
T00078	Upphängningsklämma dubbel	12
T00086	Upphängning Grating	20
T00087	Upphängning H 80-180	20
T00122	Upphängning H 150-300	20
T00123	Upphängning L 60-120	20
T00257	Upphängning bulb 160-240	20
T00282	Upphängning bulb 260-370	20
T00180	Hylsa	20

Tabellen gäller vertikal och vinkelrätt belastning



## Tillåten belastning på komponenter individuellt. (utanför systemet)

Komponent	Artikelnummer	Kapacitet kompression [kN]				
		Förankringsavstånd				
		2,00m	2,50m	3,00m	3,50m	4,00m
Spira 3.00m + hål bottenskruv Ø34	R02300 + T00043	15,9	11,3	10,3	9,8	9,6
Tripodspira 3.00m + massiv bottenskruv Ø34*	TS0300 + T000423*	28,1	27,2	27,1	27,4	28,0
Tripodspira 3.00m + adapter + massiv bottenskruv Ø34	TS0300 + TA0034+ T000423	100,7	81,3	66,2	60,5	56,9
Tripodspira 3.00m + adapter + massiv bottenskruv Ø48	TS0300 + TA0048 + T00414	192,0	164,0	149,3	142,7	137,3

\*Brott uppstod i övergången mellan bottenskruv och tripodspira

Värden i tabellen gäller komponenten isolerat och inte i systemet. Kapaciteten är beräknat med en säkerhetsfaktor på 1,5

Komponent	Artikelnummer	Kapacitet kompression [kN]			
		Lutningsvinkel			
		Vertikal	15°	30°	45°
Bottenskruv ledad 34x500 massiv	T00283	64,3	60,0	39,7	30,3
Bottenskruv 34x500 massiv	T000423	140,1	-	-	-
Båttenskruv 34x500 hål	T00043	62,9	-	-	-
Bottenskruv 48x500 massiv	T00414	295,7	-	-	-

\*Värden i tabellen gäller komponenten isolerat och inte i systemet. Kapaciteten är beräknat med en säkerhetsfaktor på 1,5

## Bottning

Maximalt dimensionerande kraft på undergrunden är 14 kN/spira vid utförande utan konsoler. Med överbryggningsbalk för att forma en öppning i ställningen är maximalt dimensionerande kraft på undergrunden 19 kN/spira. Vid förankringsavstånd 2 m är maximalt dimensionerande kraft på undergrunden 26 kN/spira. Innan vi börjar bygga ställningen ska vi bedöma markens bärighet. Kravet på bärytan för en fotplatta är att den ska täcka minst 150 cm<sup>2</sup> och att den minsta sidan är 120 mm. För vanliga jordarter/byggrunder kan vi räkna med att marken tål dessa belastningar:

<b>Grus och krossad sten</b>	500 kN/m <sup>2</sup>
<b>Asfalt, standardiserad (gate)</b>	500 kN/m <sup>2</sup>
<b>Asfalt (trottoarer, parkeringsplatser, förvaringsutrymmen)</b>	300 kN/m <sup>2</sup>
<b>Grov sand, permanent lagrad</b>	375 kN/m <sup>2</sup>
<b>Fin sand, permanent lagrad</b>	250 kN/m <sup>2</sup>
<b>Grov sand, löst lagrad</b>	125 kN/m <sup>2</sup>
<b>Lera</b>	80 kN/m <sup>2</sup>

\* Denna tabell ingår inte i typkontrollen

Kontrollera underlaget innan ställningen monteras. Om marken inte tål fotplattans axiellast bör man använda ett fundament eller platta/plank under fotplattan. Det kan gärna vara 48 x 296 mm byggnadsvirke mellan spirorna.

**EXEMPEL:** Axiallasten i spiran är 20 kN och fotplattan har sidokanter på 0,15 m.

$$F_{\text{und.}} = \frac{20 \text{ kN}}{0.15 \text{ m} \times 0.15 \text{ m}} = 888 \text{ kN/m}^2$$

Detta betyder att man ska ha fundament eller dynplank under fotplattan.

### **Inspektion, underhåll och förvaring**

Ställningen ska kontrolleras visuellt före användning med hänsyn tagen till sprickbildning i svetskopplingar och galvanisk korrosion.

Skadat material separeras och kasseras eventuellt. Det är aldrig tillåtet att göra ingrepp i komponenterna (svetsning/utretning osv.) utan att åter se till att komponenten godkänns (gäller i synnerhet de bärande komponenterna).

Vertikalspirorna får aldrig kapas. Lösa delar (lås, bultar osv.) ska smörjas regelbundet. Dessutom kan defekta komponenter skickas till leverantören för reparation/underhåll.

Monterad ställning kontrolleras regelbundet av sakkunnig eller motsvarande, så att försämringar upptäcks på ett tidigt stadium. Tillsynen ska också omfatta bottning för att förhindra att ställningen sjunker ner i marken, och säkerställa att fotplattor sitter fast.

Beakta att ställningar av stål och aluminium utsätts för galvanisk korrosion vid vissa atmosfäriska förhållanden. Om de inte åtgärdas kan sådana angrepp innebära en försvagning av komponenternas bärighet över tid. Men med noggrant utförd galvanisering av stålkomponenterna och regelbunden inspektion och regelbundet underhåll kan man upptäcka sådana konsekvenser. Galvanisk korrosion kan man se med blotta ögat som ingrott vitt pulver på aluminiumytan.

Det viktigaste är att kopplingar som används är tillverkade nyligen så att zinkbeläggningen är hel och så tjock som möjligt. Aluminium i kontakt med balt stål där fukt kommer in och sällan torkar ut leder till korrosion.

För att vara på den säkra sidan bör man regelbundet kontrollera ställningar som står en längre tid. På ställningar som står uppe i 2–3 månader eller längre kan man lossa några kopplingar och kontrollera ytan/kontaktytan på aluminiumröret. Om det visar sig att korrosion har startat (man kan då se den vita beläggningen och ev. lite vit oxid i pulverform) kan man prova att flytta kopplingen lite åt sidan och skruva fast den igen. Kom ihåg säkerhetsåtgärder om man måste flytta på kopplingar. Om korrosionen är omfattande ska man kontrollera om zinkbeläggningen i kopplingen är hel och tillräckligt tjock och ev. sätta på en ny koppling.

Man bör också spola av nedmonterade komponenter med färskt vatten efter en lång tids användning offshore (3 månader eller mer).

Kopplingar ska rengöras och smörjas med olja vid behov. Kopplingar där zinkbeläggningen är slitna på anliggningsytan mot röret ska påstrykas med kall zink, eller lämnas till varmgalvanisering eller sprutförzinkning. Det förutsätts då att alla ledbultar är hela. Kopplingar som har slitna leder ska kasseras. Bultar och muttrar är lätta att byta ut. Bar stålyta får inte komma i kontakt med aluminium.

Ställningsmaterial av aluminium kan förvaras under öppen himmel men det bör staplas på strö, pallar eller liknande. Förvara materialet så att det hålls luftigt och undvik ansamling av smuts, snö eller is på komponenterna. Kopplingar och komponenter med bultar och muttrar bör förvaras torrt och övertäckta för att undvika fukt.

Livslängden för ställningsmaterial av aluminium påverkas av många parametrar. T.ex. hantering av utrustningen, förvaring, användningsfrekvens (det är tydligt att en ställningskomponent som monteras och är i ställningen i över en månad t.ex. har längre livslängd än samma komponent som monteras och nedmonteras dagligen). Erfarenhetsmässigt är livslängden plus/minus 30 år förutsatt korrekt användning, underhåll och förvaring och där ställningskomponenterna inte utsätts för yttre påfrestningar.

Visuell kontroll av ställningsmaterialet ska utföras enligt tabellen nedan.

Aktivitet	Frekvens				
	Montering		Monterad		
Visuell kontroll av komponenter	Före	Efter	Offshore	Onshore	Yttre
			7 dagar	14 dagar	påverkan (oväder osv.)
Slagskador, sprickor, korrosionsskador	X	X	X	X	X
Deformering	X	X	X	X	X
Fett, olja kemikalier	X	X	X	X	X
Upphängningskomponenter	X	X	X	X	X
Stål och aluminium separeras		X			
<b>Ställningsmaterial</b>					
Säkert tillträde			X	X	X
Förstyvning, diagonaler			X	X	X
Låsspärrar, kilar skyddsräcke			X	X	X
Låsspärrar, kilar tvär- och längdbalkar			X	X	X
Ställningsgolv, låslist, surringar, öppningar			X	X	X
Efterspänning av kopplingar			X	X	X
Efterspänning av låsspärrar	X	X			
Fotlister	X	X	X	X	X
Bottning, upphängning			X	X	X
Spirbultar		X			

## 4./5. Allmänna krav och information

### ALLMÄNNA KRAV OCH SÄKERHETSREGLER VID MONTERING OCH ANVÄNDNING AV STÄLLNINGAR

- 4.1 Alla personer som arbetar med montering och nedmontering av ställningar ska ha särskild utbildning i montering av ställningar och vara behöriga.
- 4.2 Ställningen får användas efter att ha godkänts av entreprenören eller annan behörig person. Godkänd ställning markeras med separat skylt vid uppgång.
- 4.3 På skylten som sitter på ställningen ska högsta tillåtna belastning för ställningen anges. Det är förbjudet att belasta ställningen med material som överskrider tillåten belastning.
- 4.4 Alla förbindelser mellan ställningens rörkomponenter ska vara i utförande med fasta kopplingar och vridkopplingar. Kopplingar dras åt med momentnyckel med 50 Nm.
- 4.5 Användaren får inte göra ändringar i ställningskonstruktionen utan tillstånd från ansvarig montör. Detta gäller särskilt partiell frånkoppling av väggfästen, montering av ställningsduk, skyddsnet och stora plakat.
- 4.6 Regler för ställningar med maximal höjd upp till 24,5 m beskrivs i denna monteringsanvisning. Ställningar som är högre än 24,5 m ska betraktas som avvikande från standard. Ytterligare statisk beräkning är då nödvändig.
- 4.7 Ad hoc-inspektioner ska genomföras om ställningen inte har använts under längre tid än två veckor och efter påverkan av vindstyrka 6 (12 m/sek). Ad hoc-inspektioner ska utföras av en kommitté bestående av chef, förman och byggnadsinspektör. Ad hoc-inspektioner kan genomföras när som helst på initiativ av Arbetsmiljöverket och ansvariga enheter för byggnadskontroll. Fel som upptäcks under varje enskild inspektion ska åtgärdas före fortsatt användning av ställningen. Entreprenören (eller en person som entreprenören har utsett) är ansvarig för genomförandet av inspektionerna. Resultaten från tiodagars- och ad hoc-inspektionerna ska dokumenteras i loggboken av personal som deltagit vid inspektionen.

När ställningen används på vintern eller i samband med snöfall är det viktigt att all snö avlägsnas från ställningen innan arbetet fortsätter.

#### 5.1 Utförande – allmän information

Alla ställningar ska monteras i enlighet med de regler som beskrivs i monteringsanvisningen och enligt riktlinjer och aktuell lagstiftning för branschen.

#### 5.2 Allmänna uppgifter

Vid användning av ställning i standardutförande kan stabiliteten betraktas som bekräftad om utförandet är detsamma som utförandet som beskrivs i denna monteringsanvisning. Standardutförande beskrivs i kapitel 2.

#### 5.3 Icke-standardutförande

För utförande som inte är standard krävs statiska beräkningar. Detta kan utföras av Solideqs tekniska avdelning på begäran. All information beträffande form och egenskaper hos material som används vid tillverkningen av ställningens komponenter visas i illustrationerna av ställningskomponenterna och är tillgängliga hos tillverkaren. Detta kan vara, ifall ställningen ska byggas högre än 24 m, tillfällig borttagning av väggfästen, övertäckning eller andra förhållanden som avviker från monteringsanvisningen.

#### 5.4 System för märkning av produkt

Märkningen är permanent i form av en 0,7 mm djup stansning. Märkning er placerad i botten av spirene, och i enden av balkarna. Dekaler från tillverkaren och/eller kunden kan placeras som extra märkning enligt separat överenskommelse.

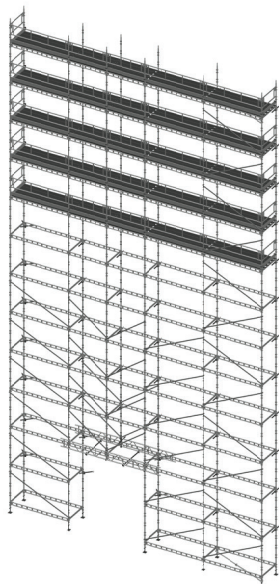
## Märkning av komponenter – stansning

- A75 RRM – generellt format för märkning
- A 75 – tillverkarens märksymbol
- RR – Nummer för att ange år, enligt tabell nedan (detta tecken varierar)
- M – Nummer för att månad, enligt tabell nedan (detta tecken varierar)

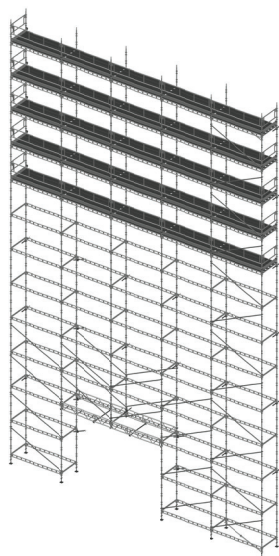
Eventuell extramärkning placeras efter den obligatoriska märkningen. Spiror är markerade längst ner på röret, balkar och plattformer är markerade i ändarna, racken på den vertikala stagning, och konsolar är markerade på plattan. Märkningen är lätt synlig när du inspekterar komponenten.

A75 RRM		
RR - Tillverkningsår	M - Månad	
01=1995	A = Januari	G = Juli
...=...	B = Februari	H = Augusti
24 = 2018	C = Mars	I = September
25 = 2019	D = April	J = Oktober
26 = 2020	E = Mai	K = November
27 = 2021	F = Juni	L = December

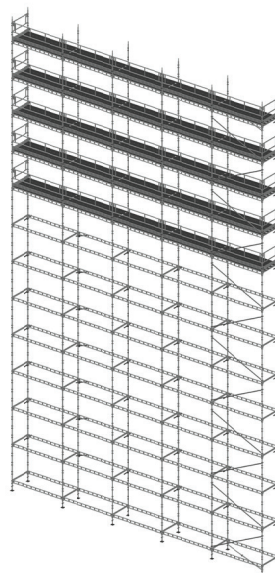
## - Typiska konfigurationer



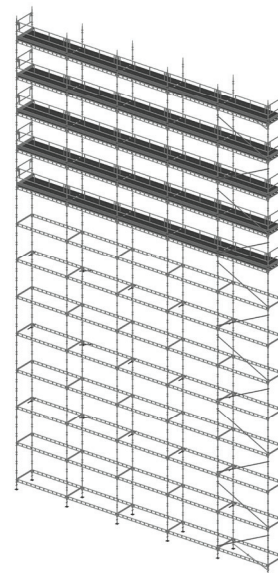
24.5m med genomfart  
4.1m under ställning



24.5m med genomfart  
6.1m under ställning



24.5m med förankrings-  
avstånd 2,0 m, utan konsoler



24.5m med förankrings-  
avstånd 4,0 m, utan konsoler

Aluscaff är typgodkänt av RISE och har certifikatnummer C900133



## EG-FÖRSÄKRAN OM MASKINENS ÖVERENSSTÄMMELSE

### Direktiv 2006/42/EG

Tillverkare (och i förekommande fall dennes befullmäktigade representant):

**Företag:** SOLID EQ AS  
**Adress:** Rypevegen 2, 2406 Elverum - Norge

**Försäkrar att:**  
**Maskintyp:** Lyftanordning som fäst på ställning

**Maskinnr:** T00055 Lyfthjul, C285579A Konsol 0.73m samt tillbehör till respektive produkt som omfattas av dessa direktiv.

**Märkning:** SOLID EQ  
A75 RRM (enligt tabell)  
MAX LOAD 75kg  
Ramscaff - RISE Cert.No C900487 | Aluscaff - RISE Cert.No C900486

A75 RRM		
RR - Tillverkningsår	M - Månad	
1995=01	A = Januari	G = Juli
...=...	B = Februari	H = August
2018 = 24	C = Mars	I = September
2019 = 25	D = April	J = Oktober
2020 = 26	E = Maj	K = November
2021 = 27	F = Juni	L = December

Överensstämmer med maskindirektivet 2006/42/EG.

#### Följande harmoniserade standarder har tillämpats:

EN ISO 12100:2010 Maskinsäkerhet - allmänna konstruktionsprinciper - Riskbedömning och riskreducering.

#### Följande andra standarder och specifikationer har tillämpats:

Kapitel 2, sektion 2.4.18 Lyftanordning i Monteringsinstruktion for Solideq Ramscaff utgåva 2022-01

#### Behörig att sammanställa teknisk dokumentation:

**Namn:** SOLID EQ AS  
**Adress:** Rypevegen 2, 2406 Elverum - Norge





Rypevegen 2, 2406 Elverum  
Tlf: 62 40 01 11  
Epost: [post@solideq.no](mailto:post@solideq.no)  
[www.solideq.no](http://www.solideq.no)