

MONTERINGSINSTRUKTION

HAKI® Ram STÅL/ALUMINIUM



Viktig information

HAKIs produktansvar och monteringsinstruktioner gäller endast för ställningar som enbart innehåller komponenter tillverkade och levererade av HAKI.

HAKIs typkontrollintyg gäller endast för ställningar med vilkas material, dimensioner och utförande överensstämmer med det granskade underlaget.

HAKIs systemställningar får inte byggas med inblandning av komponenter eller samankopplas med ställning av annat fabrikat än HAKI utan att en särskild utredning om bärförmågan har gjorts. Normal komplettering av ställning med ställningsrör och godkända kopplingar möter dock inga hinder.

Att blanda komponenter från olika leverantörer kan göra försäkringsskyddet ogiltigt.

HAKI förbehåller sig rätten till löpande tekniska förändringar.














De senaste versionerna av HAKI monteringsinstruktioner kan laddas ner från HAKIs hemsida, www.HAKI.se.

För ställningskonstruktioner som ej omfattas av denna monteringsinstruktion, kontakta HAKIs tekniska avdelning.

Krav för att uppföra, använda och nedmontera ställning finner man i AFS 2013:4.

HAKI färgkoder

Horisontaler och diagonaler märks med modulmått (cc mått spiror) och en färgkod. Märkningen är ett utmärkt hjälpmedel vid montering och hantering av ställningsmaterialet.

564		1050		1964		3050	
700		1250		2050			
770		1550		2500			
1010		1655		2550			

Faktaruta

1000 N = 1 kN ~ 100 kg

10 N ~ 1 kg

Alla mått anges i mm

HAKI Ram

Ramställningen har hos RISE Research Institutes of Sweden typkontrollerats enligt AFS 2013:4 och SS-EN 12810 och 12811 – Certifikat nr 14 55 04 – för lastklass 3 (2,0 kN/m²).



Allmänt

HAKI Ram består av vertikala ramar, plan och skyddsräcksramar.

Ställningen byggs med fackbredd 700 mm och med facklängd 1655, 1964, 2500 eller 3050 mm samt med 2000 mm mellan bomlagen.

Med konsoler kan arbetsbredden ökas med 310 mm respektive 620 mm.

Fri höjd mellan arbetsplan ska normalt motsvara höjdklass H2 vilket innebär en fri höjd av minst 1,90 m mellan arbetsplan och tvärbalk, alternativt mellan arbetsplan och längdbalk vid breddning av ställningen med konsoler. Den fria höjden mellan arbetsplan och eventuell horisontal-diagonal ska vara minst 1,90 m oavsett höjdklass.

När konsol används ska utrymmet mellan huvudplan och konsolplan vara täckt, normalt med långsgående balk, eller på annat sätt.

Tillträdesled utgörs av trappa som monteras vid två extra ramar på ställningens utsida med härför avsedda komponenter. Tillträdesleden ska förses med tvåledigt trappräcke på yttersidan, med tvålediga skyddsräcken i gavlar samt med fotlist i nedre gavel. Översta planet ska förses med ett kortare räcke mot trappan.

Plattformer som används ska vara typkontrollerade och utformade så att de på ett säkert sätt kan placeras på ställningens tvär- eller längdbalkar samt säkras mot oavsiktlig lyftning i båda ändar.

Fackverksbalkar och rörkopplingar som används ska vara typkontrollerade.

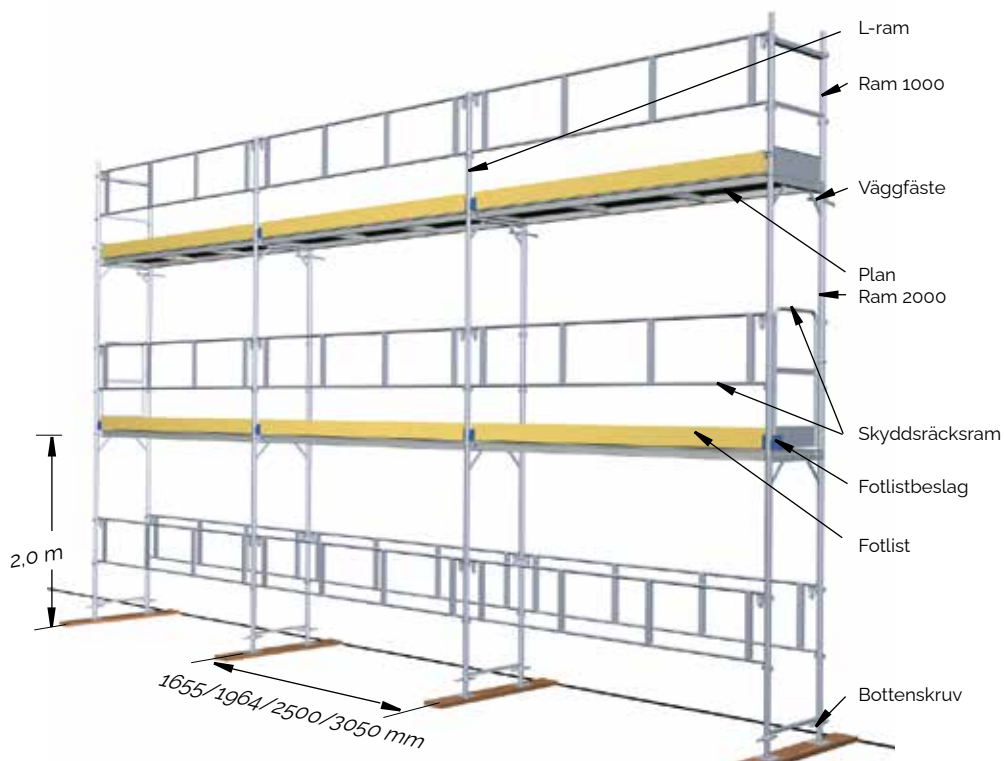
Tillverkas i varmförzinkat utförande samt i aluminium.

Märkning

Samtliga komponenter exkl. lås, sprintar etc. är försedda med varaktig märkning med HAKIS logotype och tillverkningsårets två sista siffror (S22).

Äldre komponenter som ingår i tidigare certifikat

Skyddsräcksram SKRD.



HAKI Ram

Ramställningen har hos RISE Research Institutes of Sweden typkontrollerats enligt AFS 1990:12 och SS-EN 1004 och 12811 – Certifikat nr 14 55 08 – för lastklass 3 (2,0 kN/m²).



Allmänt

HAKI Ram består av vertikala ramar, plan och skyddsräcksramar.

Ställningen byggs med fackbredd 700 mm och med facklängd 1655, 1964, 2500 eller 3050 mm samt med 2000 mm mellan bomlagen.

Med konsoler kan arbetsbredden ökas med 310 mm respektive 620 mm.

Fri höjd mellan arbetsplan ska normalt motsvara höjdklass H2 vilket innebär en fri höjd av minst 1,90 m mellan arbetsplan och tvärbalk, alternativt mellan arbetsplan och längdbalk vid breddning av ställningen med konsoler. Den fria höjden mellan arbetsplan och eventuell horisontal-diagonal ska vara minst 1,90 m oavsett höjdklass.

När konsol används ska utrymmet mellan huvudplan och konsolplan vara täckt, normalt med längsgående balk, eller på annat sätt.

Tillträdesled utgörs av trappa som monteras vid två extra ramar på ställningens utsida med härför avsedda komponenter. Tillträdesleden ska förses med tvåledigt trappräcke på yttersidan, med tvålediga skyddsräcken i gavlar samt med fotlist i nedre gavel. Översta planet ska förses med ett kortare räcke mot trappan.

Plattformer som används ska vara typkontrollerade och utformade så att de på ett säkert sätt kan placeras på ställningens tvär- eller längdbalkar samt säkras mot oavsiktlig lyftning i båda ändar.

Fackverksbalkar och rörkopplingar som används ska vara typkontrollerade.

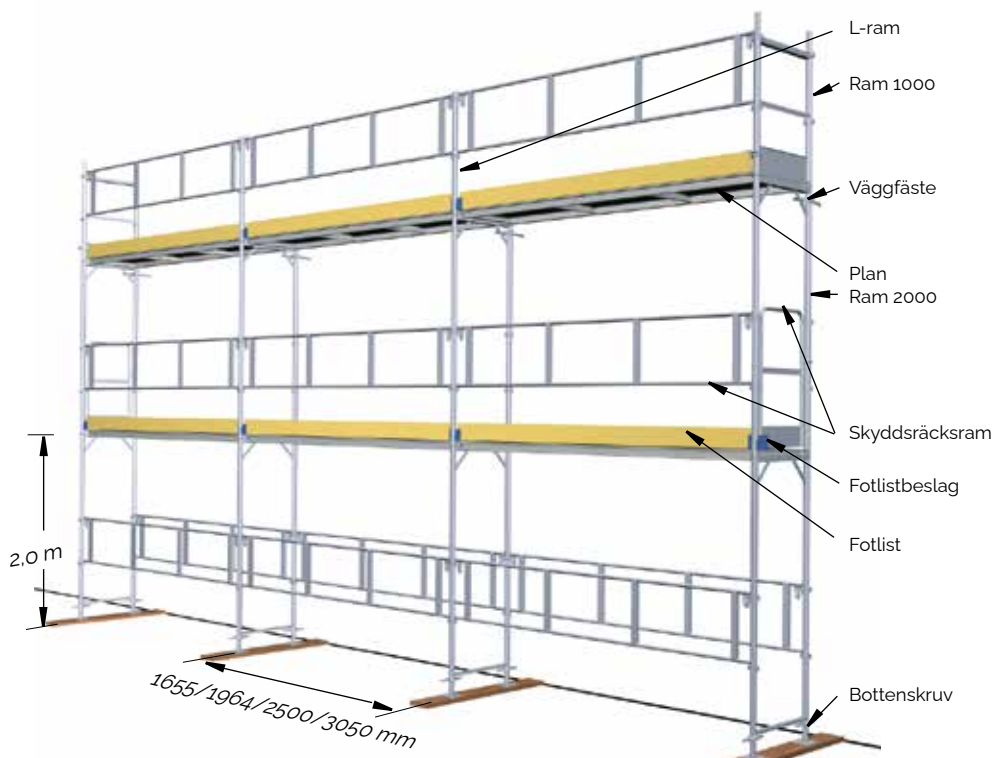
Tillverkas i varmförzinkat utförande samt i aluminium.




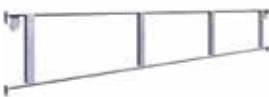
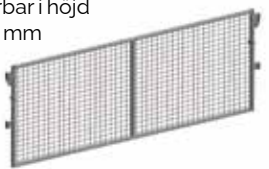


Märkning


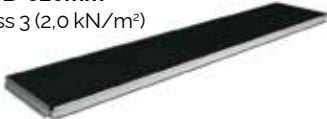






Samtliga komponenter exkl. lås, sprintar etc. är försedda med varaktig märkning med HAKIs logotype och tillverkningsårets två sista siffror (S22).







Äldre komponenter som ingår i tidigare certifikat







Skyddsräcksram SKRD.





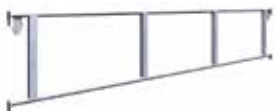







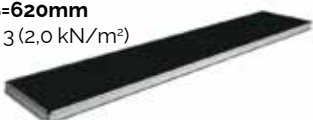

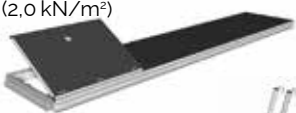

Benämning	Kod	Art.nr	Vikt
Bottenskruv Justerbar BS=55-570 mm	BS	2071000	5,0
	BSL	2073003	9,2
			
Ram RA	500	8731053	7,0
	800	8731084	10,0
	1000	8731104	12,4
	2000	8731204	17,1
Ram RAF Med fotlist	1000	8731105	14,5
			
L-ram RAL	1000	8734100	6,1
	2000	8734200	9,8
			
Skyddsräcksram GFL Med fjäderlås	1655	7052164	7,4
	1964	7052194	8,1
	2500	7052254	9,2
	3050	7052304	10,5
			
Skyddsgrind med nät SGF Steglöst justerbar i höjd Nyckelvidd 22 mm	1655	7055161	17,0
	1964	7055191	19,4
	2500	7055250	23,2
	3050	7055300	26,8
			
Skyddsräcksram SKRDF Med fotlist	700	8753000	7,5
			
Skyddsräcksram SKRA	500-700	8751075	4,4
			


Benämning	Kod	Art.nr	Vikt
Konsol SK Nyckelvidd 22 mm 	300	8775030	3.9
	700	8775070	7.9
	800	8775080	9.1
Plan AL B=620mm Lastklass 3 (2,0 kN/m ²) 	1655x620	4081160	11.7
	1964x620	4081190	14.0
	2500x620	4081250	18.3
	3050x620	4081300	22.5
Plan AL B=310mm Lastklass 3 (2,0 kN/m ²) 	1655x310	4082160	8.4
	1964x310	4082190	9.5
	2500x310	4082250	12.3
	3050x310	4082300	14.7
Plan med lucka AL B=620mm Lastklass 3 (2,0 kN/m ²) 	1964x620	4081191	14.5
	2500x620	4081245	19.5
	3050x620	4081302	23.5
Steg ST AL Till plan med lucka 	2100	2091210	3.4
Fotlist FL Trä, gul täcklasyr Kan förses med valfri logotype 	300x150x32	2025300	5.8
Fotlistbeslag Plast 		2131001	0.2
		7161006	1.0
Instegstrappa ITR 	700-770	7103065	7.8

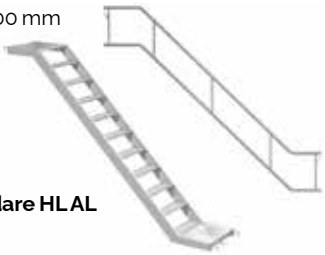




Benämning	Kod	Art.nr	Vikt	
Väggfästestag SVF Tillåten belastning 2,5 kN Rördiameter 48 mm Monteras med koppling fast RA 48x48		450x48	8832045	1,9
		900x48	8832090	3,3
		1200x48	8832120	4,4
Väggfästestag rör SVF 16 Tillåten belastning 9 kN Krok Ø16 mm		300	8832031	1,4
		450	8832046	2,2
		600	8832061	2,6
		900	8832091	3,7
		1200	8832121	4,8
Väggfästestag SVF Stång Ø12 mm Tillåten belastning 2,5 kN		600	7072060	0,6
		800	7072080	0,8
Väggfästebygel BVF Tillåten belastning 2,5 kN			7071000	0,6
Väggfästestag rör SVFA 16 Tillåten belastning 5,2 kN Justerbart 709-1109 mm			8832110	4,9
Väggstag VST Med ledbar platta 2 st hål Ø22 i väggplatta		1000	7111100	5,3
		2000	7111200	9,1
		3000	7111300	13,7
		4000	7111400	16,7
		5000	7111500	21,9
		6000	7111600	24,5



Benämning	Kod	Art.nr	Vikt
Trappa UTV Med vilplan och låsning LxH 3050x2000 mm Bredd 600 mm	3050x2000	2092200	39.7
			
Handledare HL	3050x2000	2161300	19.3
			
Handledare inre HLI UTV		7058254	11.5
Upplagsbalk ULB	700	8743700	2.4
			
Tvärprofil TP Nyckelvidd 22 mm	700	8743701	3.7
			
Markram Med 2 fasta och 2 skjutbara spirtappar Fackbredd 1460 mm	1460	8732201	39.5
			
Fackverksbalk FB 450 AL	4100 6100 8100	4032410 4032610 4032810	16.7 24.3 32.3
			

Benämning	Kod	Art.nr	Vikt
Bottenskruv Justerbar BS=55-570 mm	BS	2071000	5,0
	BSL	2073003	9,2
			
Ram RA	500	8731053	7,0
	800	8731084	10,0
	1000	8731104	12,4
	2000	8731204	17,1
Ram RAF Med fotlist	1000	8731105	14,5
			
Ram RAAL	500	4731051	3,8
	800	4731081	5,1
	1000	4731101	6,4
	2000	4731201	8,9
Ram RAF AL Med fotlist	1000	4731105	7,7
			
L-ram RAL	1000	8734100	6,1
	2000	8734200	9,8
			
Skyddsräcksram GFL Med fjäderlås	1655	7052164	7,4
	1964	7052194	8,1
	2500	7052254	9,2
	3050	7052304	10,5
			
Skyddsräcksram SKRD AL Med fjäderlås	1655	4052161	5,9
	1964	4052191	6,6
	2500	4052246	7,8
	3050	4052301	8,9
			

Benämning	Kod	Art.nr	Vikt
Skyddsräcksram SKRDF Med fotlist	700	8753000	7.5
			
Skyddsräcksram SKRA	500-700	8751075	4.4
			
Konsol SK Nyckelvidd 22 mm Lastklass 3	300 700 800	8775030 8775070 8775080	3.9 7.9 9.1
			
Konsol SKAL Konsol SK 700 med spirskarv Konsol SK 650 utan spirskarv Nyckelvidd 22 mm Lastklass 3	700 650	4211072 4211073	3.5 3.0
			
Plan AL B=620mm Lastklass 3 (2,0 kN/m ²)	1655x620 1964x620 2500x620 3050x620	4081160 4081190 4081250 4081300	11.7 14.0 18.3 22.5
			
Plan AL B=310mm Lastklass 3 (2,0 kN/m ²)	1655x310 1964x310 2500x310 3050x310	4082160 4082190 4082250 4082300	8.4 9.5 12.3 14.7
			
Plan med lucka AL B=620mm Lastklass 3 (2,0 kN/m ²)	1964x620 2500x620 3050x620	4081191 4081245 4081302	14.5 19.5 23.5
			
Stege STAL Till plan med lucka	2100	2091210	3.4
			

Benämning	Kod	Art.nr	Vikt
Fotlist FL Trä, gul täcklasyr Kan förses med valfri logotype	300x150x32	2025300	5,8
Fotlistbeslag Plast		2131001	0,2
		7161006	1,0
Väggfästestag rör SVFAI Tillåten belastning 5,4 kN Rör Ø 48 mm	450x48	4832045	1,2
Väggfästestag SVF Tillåten belastning 2,5 kN Rördiameter 48 mm Monteras med koppling fast RA 48x48	450x48	8832045	1,9
	900x48	8832090	3,3
	1200x48	8832120	4,4
Väggfästestag SVF Stång Ø12 mm Tillåten belastning 2,5 kN	600	7072060	0,6
	800	7072080	0,8
Väggfästebygel BVF Tillåten belastning 2,5 kN		7071000	0,6
Väggstag VST Med ledbar platta 2 st hål Ø22 i väggplatta	1000	7111100	5,3
	2000	7111200	9,1
	3000	7111300	13,7
	4000	7111400	16,7
	5000	7111500	21,9
	6000	7111600	24,5

Benämning	Kod	Art.nr	Vikt
Trappa UTVAL	1000	4102100	12,1
Med vilplan och låsning	2500x2000	4102247	22,9
LxH 3050x2000 mm	3050x2000	4102302	29,2
Bredd 600 mm			
			
Handledare HLAB	2500x2000	4058245	9,2
	3050x2000	4058300	10,3
Handledare inre HLI UTVAL		7058253	11,4
Trappa UTV	3050x2000	2092200	39,7
Med vilplan och låsning			
LxH 3050x2000 mm			
Bredd 600 mm			
			
Handledare HL	3050x2000	2161300	19,3
Handledare inre HLI UTV		7058254	11,5
Upplagsbalk ULB	700	8743700	2,4
			
Låsbalk LSB	0,7	8744700	2,3
	700	8744701	2,3
			
Tvärprofil TP	700	8743701	3,7
Nyckelvidd 22 mm			
			

Benämning	Kod	Art.nr	Vikt
<p>Markram Med 2 fasta och 2 skjutbara spirtappar Fackbredd 1460 mm</p> 	1460	8732201	39,5
<p>Fackverksbalk FB 450 AL</p> 	4100 6100 8100	4032410 4032610 4032810	16,7 24,3 32,3

Övriga komponenter (ingår inte i typkontrollintygen)

Benämning	Kod	Art. nr.	Vikt
Fäste fallskyddsstolpe FF-UTV Till trappa UTV stål 2092200		8752001	2.5
Ledstångsstolpe LSS Som fallskyddsstolpe	1000	7015102	4.2
Täckplåt UTV AL/Ramplan För täckning av hålet mellan vilplan och ramplan Endast för UTV 3050x2000 AL		7211044	3.6



Övriga tillbehör (ingår inte i typkontrollintygen)

Benämning	Kod	Art. nr.	Vikt
Koppling fast RA Nyckelvidd 22 alt. 23 mm Typkontrollintyg 145515	 48x48 23 mm 48x48 22 mm	2041010 2048010	1,0 1,2
Bygelgrupp lös För skyddsräck vid t ex hörnlösningar Nyckelvidd 22 mm		8792000	0,6
Låsklammer skyddsräck För skyddsräck Ø 38 mm Nyckelvidd 22 mm		8833000	0,8
Låskrok LK För låsning av spirskarv vid draglast t ex vid lyft eller ställning för våderskyddstak Ej för hängande ställning	 10x48	8793000	0,1
Ramtainer För 20 st stående ramar Ramarna surras till ramtainern med spännband		8871000	28,9
Ställningsskylt Hakas på spira Med ficka i A4 för "Fakta om ställningen"		2112000	1,1

Övriga tillbehör, se HAKI Komponentlista.

Information om säkerheten vid montering

1. Försök om möjligt att inhägna arbetsområdet innan ställningen monteras.
2. Ställningens placering ska kontrolleras för att förebygga risker under uppförande, nedmontering, flyttning och säkert arbete med avseende på nivå och lutning, hinder och vindförhållanden.
3. Kontrollera att all lyftutrustning som ska användas, t.ex. kedjespel, lyftlinor, lyftblock eller liknande, har testats omsorgsfullt och godkänts av en behörig person i enlighet med lokala bestämmelser.
4. Kontrollera att det finns hjälpverktyg och skyddsutrustning tillgänglig på arbetsplatsen.
5. Använd alltid lämplig personlig skyddsutrustning, t.ex. skyddsselar, oberoende livlinor av rätt typ och med lämpliga fästen, etc.
6. Under monterings- och demonteringsarbetet ska robusta, temporära plan användas som temporära plattformar för ställningsbyggarna.
7. Kontrollera alltid att spärren som skyddar mot avlyftning har aktiverats när en plattform har installerats.
8. Läs alla relevanta instruktioner eller säkerhetsanvisningar från tillverkarna av de olika ställningarna som ska användas.
9. Klättra aldrig upp i en ställning från utsidan. Använd alltid lämpliga trappor, stegar eller uppstigningsramar som är avsedda att ge tillgång till de övre planen från ställningens insida.
10. Om ställningen ska användas utomhus måste monteringsarbetet avbrytas om vädret är för dåligt. Kontrollera att alla lösa komponenter är ordentligt förankrade innan ställningen lämnas.
11. Ställningsarbete måste utföras av kompetent personal under ledning av en kompetent person. Särskild utbildning krävs.
12. Upp- och nerhissning av detaljer, material och verktyg med linor eller lyftslingor skall utföras i ett säkrat hissområde.
13. Lyftutrustning får inte monteras på ställning utan att förankring eller motsvarande är säkerställd.
14. Var uppmärksam på eventuella kraftledningarna i närheten.
15. Uppmärksamma och följ alltid de bestämmelser som utfärdats av de lokala myndigheterna.

Innan ställningen monteras kontrollera och plana ut underlaget. Underlaget får ej medge ojäma sättningar. Bärigheten kan förbättras med hjälp av dynplank.



1. Lägg ut materielen till bottningen längs fasaden.

Placera ut bottenskruvarna ca 200mm ut från fasaden och med det modulmått som skall användas.

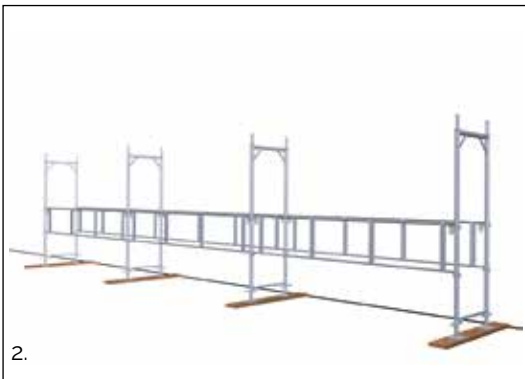
Skall invändig konsol användas, öka avståndet till fasad med konsolernas längd.

Största tillåtna avstånd mellan fasad och arbetsplan är 300 mm, utan invändigt skyddsräcke.

Börja alltid monteringen på den högst belägna punkten.

Kontrollera alltid noga att materialet inte är skadat vid montering, skadat material får inte användas.

För mer information om skadat material och renovering hänvisas till HAKIs Säkerhetsguide.



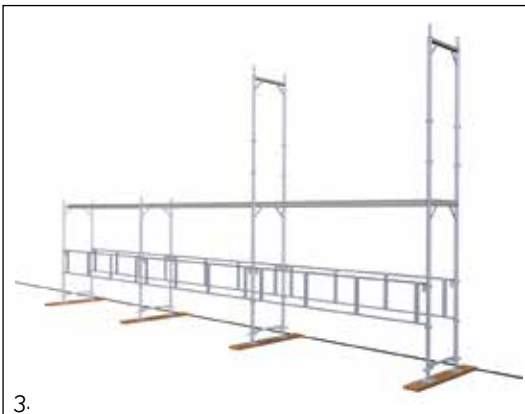
2. Montera de två första ramarna på bottenskruvarna och haka i skyddsräcksramar, både ut- och invändigt, i ramarnas byglar.

Lås skyddsräcksramarna.

Fortsätt bottningen med bottenskruvar, ramar samt skyddsräcksramar fack för fack.

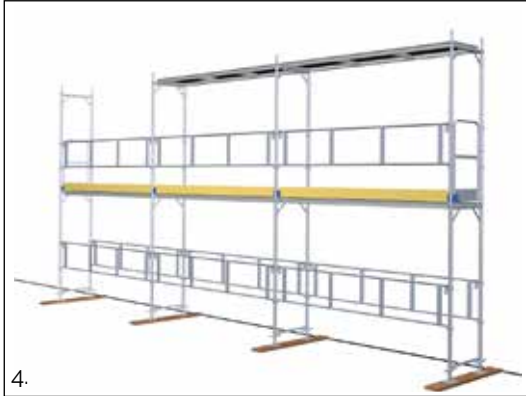
Avväg efterhand med vattenpass i både tvär- och längsled och justera med bottenskruvarna.

Vid behov kan första bomlagets förse med plan med hjälp av upplagsbalkar ULB 700.



3. Montera andra bomlagets plan. Se till att planen hakar i ramarnas spår.

Planen låses med andra bomlagets ramar.



4.

4. Förse parallellt andra bomlaget med skyddsräcksramar och ändskyddsräcken.

Montera fotlisterna med hjälp av fotlistbeslagen.

Montera tredje bomlagets plan.



5.

5. Förankra ställningen med väggfästen.

Kontrollera att infästningen i fasaden kan ta upp förekommande krafter.

Fortsätt monteringen av följande bomlag enligt ovan.

Använd ett godkänt lyfthjälpmedel för transport av material.

På översta bomlaget monteras i gavlarna ram med fotlist RAF 1000.

Intill dessa låses fotlister med fotlistbeslag LF 70.

Även ram RA 1000 kan användas på gavlarna, dessa skall då kompletteras med fotlist.

I övrigt monteras L-ram RAL 1000.

Alternativt kan ram RA 2000 användas på hela översta bomlaget.

Demontering sker i omvänd ordning. Ställningsmateriel får ej kastas ner från ställningen.

Man bör inte använda t ex stålhammare vid demontering pga risk för lokal buckling. (Risken är större för aluminium).

För bedömning och reovering av skadat material hänvisas till HAKIs Säkerhetsguide.

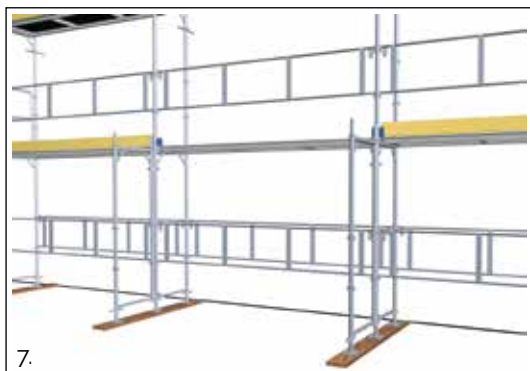


6.

Invändig steguppgång

6. I det aktuella facket monteras plan med lucka i stället för ordinarie plan.

Plan med lucka monteras växelvis i bomlagen och stegen hakas fast i planet ovanför.



Utvändig trappa

7. UTV trappan monteras i ett utvändigt fack med längden 3050 mm med extra rammar.

Monteringen av facket bör ske parallellt med övrig montering. Ställ ut två bottenskruvar.

Montera en ram på vardera och koppla ramarna till de ordinarie ramarna med två variabla kopplingar SW 48x48, en i topp och en i botten.



8. Haka på en UTV trappa och lås med en ny ram.

Ramen kopplas till ordinarie ram med två variabla kopplingar SW 48x48.

Montera handledaren på 1,0 m:s nivå och förse den övre gaveln med skyddsräcksram GFL 700.

Montera nästa omgång med trappa, rammar, handledare och skyddsräcksramar.

Gapet mellan ställning och trappa täcks med täckplåt för UTV.

Vid behov monteras inre handledare på insidan av trapplöpet.

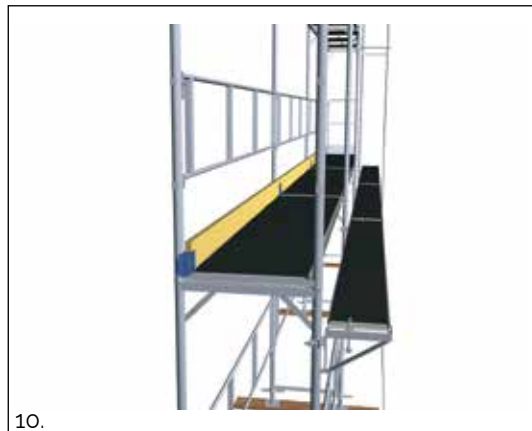


9. Fortsätt monteringen till önskad höjd.

På översta nivån monteras en ram RAF 1000 och invändigt på trapplöpet monteras ett fäste fallskyddsstolpe.

På fästet monteras en ledstångsstolpe LSS 1000 så att en skyddsräcksram GFL 2500 kan monteras mellan stolpe och L-ram.

Skyddsräcksramen ger fallskydd på ställningens översta nivå. På övriga nivåer utgör nästkommande trappa tillräckligt skydd.



10.

Konsoler

Konsolerna monteras på valfri nivå med kopplingen.

Montera planen. Se till att planen hakar i konsolernas spår och lås planen efterhand med T-låsningen.

Ramar med konsol skall förankras både upptill och nedtill.

10. Konsol SK 300 invändig

Monteras i kombination med plan 310 samt avgränsas med ställningsrör i ändarna.



11.

11. Konsol SK 700 invändig

Förse vid behov konsolplanet med ändskyddsräcken med hjälp av Lram.

L-ramen låses med sprint och låskrok.



12.

12. Konsol SK 700 utvändig

Konsoler och plan monteras enligt ovan, utan att T-låsningen användes.

Montera L-ramar och lås dem med sprint och låskrok.

Montera parallellt skyddsräcksramar, ändskyddsräcken och fotlister.

Monteras konsolplanet på översta bomlaget, låses de ordinarie planen med låsbalk LSB 700.

Ställningen väggföranteras i nivå med konsolplanet.

Förskjuten ställning

Vid förskjuten ställning bruten på valfri nivå, används konsol SK 800 för att bygga vidare på.



13.



14.

13. Konsol SK 800 utväändig

Högst tre ramar eller 6,0 m i höjd får monteras på förstärkt konsol SK 800.

Förskjuten ställning och planet under förskjutningen skall förankras på varje bomlagnivå.

14. Vid förskjuten ställning skall konsol SK 800 förstärkas med stag, av ställningsrör SR 48 med variabla kopplingar SW 48x48, till eller strax ovanför ramen under, så nära ramspirskarv som möjligt.



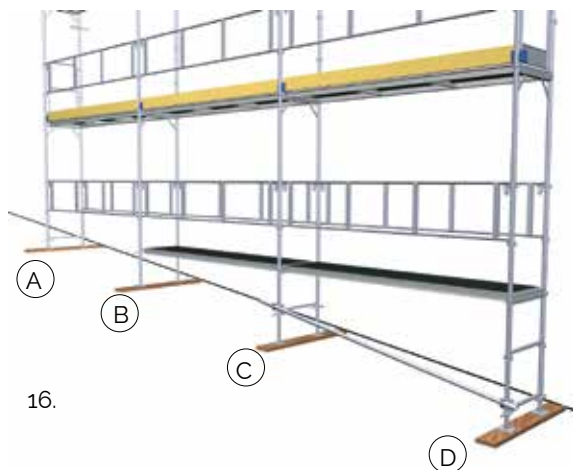
15.

Skyddsgrind med nät

15. Skyddsgrindarna monteras på motsvarande sätt som skyddsräcksramar.

Utformningen gör att fotlist ej behöver monteras på detta bomlag.

Skyddsgrinden används som skydd mot nedstörtning och nedfallande föremål, t ex på översta bomlaget vid takarbete.

Större nivåskillnader


16.

16. Större nivåskillnader utjämnas med ramar RA 500 respektive RA 1000 och upplagsbalk ULB 700.

- (A) Ram RA 2000 monterad på vanligt sätt på botten kruvar.
- (B) Upplagsbalk monterad på bottenskruvar som stöd för plan.
- (C) Ram RA 500 monterad på vanligt sätt på botten kruvar.
- (D) Ram RA 1000 monterad på vanligt sätt på botten kruvar.

Kan inte de nedersta ramarna förses med skyddsräckramar, mellan C och D, monteras ställningsrör SR 48 med variabla kopplingar SW 48x48 mellan de yttre ramspirorna.

Markram


17.

17. Markramarna monteras på bottenskruvar och skyddsräckramar hakas i markramarnas byglar, både ut och invändigt.

I ställning med markram får den lägsta förankringen monteras maximalt ca 4,6 m över underlaget, upptill på första ordinarie ram.

Markramen är försedd med 2 fasta och 2 skjutbara spirtappar vilket möjliggör flexibel montering av ramen ovanför.

Demonteringsanvisning

1. Demontera ställningen från det översta planet.
2. Börja med att demontera fotlisterna, de mellersta räcken och handräcken.
3. Ta först ner det övre planet och sedan trappstegen.
4. Ta ner horisontalerna och diagonalerna på det översta planet.
5. Avsluta med att ta ner ramarna på det översta planet.
6. Ta ner det näst högsta planet genom att upprepa steg 3 till 5 och fortsätt på samma sätt till ställningen är helt demonterad.
7. Materialet får inte kastas eller stjälpas av på marken. Det kan skada materialet eller orsaka personskador. Materialet ska sänkas ner på marken med hjälp av linor eller lyftslingor, eller bäras ner för hand.
8. Om mellanliggande förankringar eller väggfästerör har installerats får dessa inte avlägsnas förrän demonteringen når den nivån.

Stagning och förankring

Varje bomlag skall förses med skyddsräcksram 1,0 m över bomlagnivån på yttersidan och med plan.

De nedersta ramarna skall förses med skyddsräcksram på både ytter- och innersida och alltid på lägsta möjliga nivå.

Förankring till fasad eller motsvarande skall utföras på var 4:e höjdmeter i varje inre ramspira i anslutning till ramhörn. Den lägsta förankringen får monteras maximalt ca 4,6 m över mark. Förankringar som kan uppta horisontalkrafter skall finnas vid minst vart 5:e ramspirar i längsled på varje förankringsnivå.

Dessutom rekommenderas att ställningen alltid förankras så högt upp som möjligt.

Ramar med konsol skall förankras både upp- och nedtill.

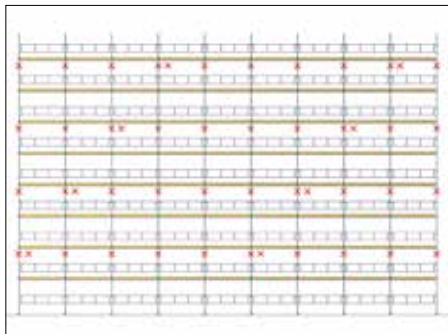
Förskjutet ställning och planet under förskjutningen skall förankras på varje bomlagnivå.

Ramar med fackverksbalkar skall förankras vid balkarnas infästning.

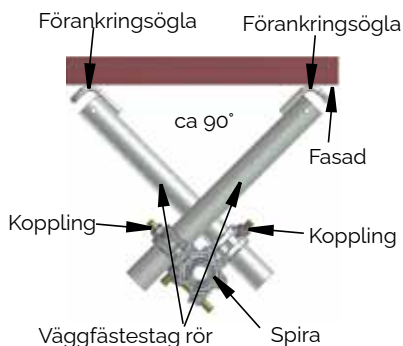
Följande beräknade maximala laster gäller för 24 m hög typställning enligt EN 12811.

Förankringar som kan uppta horisontalkrafter skall dimensioneras för en last på 3,2 kN parallellt med fasaden och 5,2 kN vinkelrätt mot fasaden. Övriga förankringar skall dimensioneras för en last på 2,5 kN vinkelrätt mot fasaden.

Vid inklädd ställning skall antalet förankringar ökas med hänsyn till vindlasten, varför separat beräkning krävs.



Tillåten last-dimensionerande last/1,5



Exempel på förankring som kan uppta horisontalkrafter (OBS! använd typkontrollerade kopplingar)

Stagning och förankring

Varje bomlag skall förses med skyddsräcksram 1,0 m över bomlagnivån på yttersidan och med plan.

De nedersta ramarna skall förses med skyddsräcksram på både ytter- och innersida och alltid på lägsta möjliga nivå.

Förankring till fasad eller motsvarande skall utföras på var 4:e höjdmeter i varje inre ramspira i anslutning till ramhörn. Den lägsta förankringen får monteras maximalt ca 4,6 m över mark. Förankringar som kan uppta horisontalkrafter skall finnas vid minst vart 5:e ramspirar i längsled på varje förankringsnivå.

Dessutom rekommenderas att ställningen alltid förankras så högt upp som möjligt.

Ramar med konsol skall förankras både upp- och nedtill.

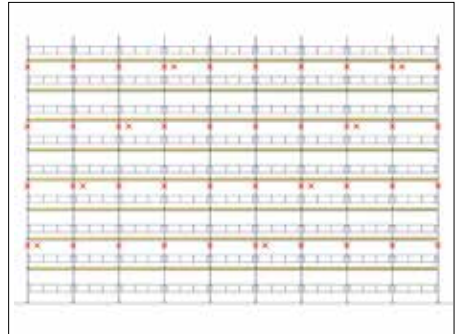
Förskjutet ställning och planet under förskjutningen skall förankras på varje bomlagnivå.

Ramar med fackverksbalkar skall förankras vid balkarnas infästning.

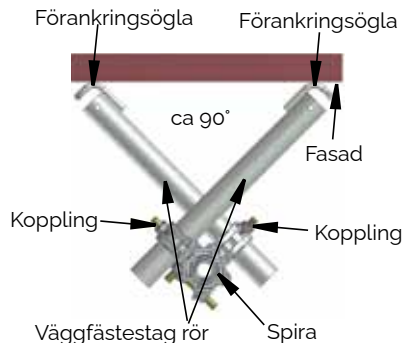
Följande beräknade maximala laster gäller för 24 m hög typställning enligt EN 12811.

Förankringar som kan uppta horisontalkrafter skall dimensioneras för en last på 3,3 kN parallellt med fasaden och 5,0 kN vinkelrätt mot fasaden. Övriga förankringar skall dimensioneras för en last på 2,7 kN vinkelrätt mot fasaden.

Vid inklädd ställning skall antalet förankringar ökas med hänsyn till vindlasten, varför separat beräkning krävs.



Tillåten last=dimensionerande last/1,5



Exempel på förankring som kan uppta horisontalkrafter (OBS! använd typkontrollerade kopplingar)

Tillåtna spirlaster

Tillåten spirlast är 14,5 kN. Underlaget skall klara en dimensionerande last per spira av 29,3 kN.

Tillåtna bygghöjder

Tabellerna gäller HAKI Ram med fackbredd 700 mm, facklängd 3050 mm, bomlagsavstånd 2,0 m, förankringsavstånd 4,0 m i höjd och uppförda med HAKI Ramplan.

Arbete får endast utföras på ett bomlag samtidigt.

Vid andra facklängder och lastklasser påverkas den tillåtna bygghöjden. Kontakta HAKIs tekniska avdelning vid dessa tillfällen.

Tillåtna bygghöjder för HAKI Ram i stål

Utförande	Lastklass / Tillåten last [kN/m ²]		
	1 0,75	2 1,5	3 2,0
utan konsoler	64,6	58,6	54,6
med konsol SK 300, 5 plan, invändig	64,6	58,6	54,6
med konsol SK 700, 5 plan, invändig	54,6	42,6	36,6
med konsol SK 700, 5 plan, utvändig	38,6	32,6	30,6
förskjuten ställning SK 800 *	44,6	38,6	34,6

* Vid förskjuten ställning får högst tre ramar eller 6,0 m i höjd monteras på konsol SK 800 förstärkt med ställningsrör till eller strax ovanför ramen under.

Tillåtna belastningar på inplankning

Plattform	Bredd [mm]	Längd [mm]	Lastklass	Tillåten last [kN/m ²]
Ramplan	620	1655-3050	3	2,0
Konsolplan	310	1655-3050	3	2,0

Tillåtna spirlaster

Tillåten spirlast är 4,2 kN. För HAKI Ram i aluminium gäller att vid användning där maximalt 25% av utbredd nyttig last kan utgöras av materiel förvarad på arbetsplan (lastklass 3), kan en tillåten spirlast av 7,6 kN tillämpas.

Underlaget skall klara en dimensionerande last per spira av 17,2 kN.

Tillåtna bygghöjder

Tabellerna gäller HAKI Ram med fackbredd 700 mm, facklängd 3050 mm, bomlagsavstånd 2,0 m, förankringsavstånd 4,0 m i höjd och uppförda med HAKI Ramplan.

Arbete får endast utföras på ett bomlag samtidigt.

Vid andra facklängder och lastklasser påverkas den tillåtna bygghöjden. Kontakta HAKIs tekniska avdelning vid dessa tillfällen.

Tillåtna bygghöjder för HAKI Ram i aluminium

Utförande	Lastklass / Tillåten last [kN/m ²]		
	1 0,75	2 1,5	3 2,0
utan konsoler	32,6	28,6	24,6
med konsol SK 300, alla plan	28,6	24,6	22,6
med konsol SK 300, 1 plan, invändig	32,6	28,6	24,6
med konsol SK 700, 5 plan, invändig	24,6	-	-

Tillåtna belastningar på inplankning

Plattform	Bredd [mm]	Längd [mm]	Lastklass	Tillåten last [kN/m ²]
Ramplan	620	1655-3050	3	2,0
Konsolplan	310	1655-3050	3	2,0

Skyddsräcken

Samtliga inplankade bomlag skall förses med skyddsräcksramar och fotlist om fallhöjden är 2,0 m eller mer.

Tillträdesled skall förses med tvålediga handledare.

Tillträdesled

Tillträdesled utgörs normalt av HAKI UTV trappa som monteras på ställningens utsida med extra ramar (se montering sid 21).

Ställning i stål med UTV trappa monterad utvändigt får byggas till höjden 37,5 m.

Alternativt kan HAKI Trapptorn användas, se Monteringsinstruktion HAKI Trapptorn.

Lastklasser

Utdrag ur EN 12811-1

Lastklass	Jämnt fördelad last [kN/m ²]	Koncentrerad last på yta 0,5mx0,5m [kN]	Last av en person på yta 0,2mx0,2m [kN]	Delarealast	
				Last [kN/m ²]	Delarea [m ²]
1	0,75	1,5	1,0	-	-
2	1,5	1,5	1,0	-	-
3	2,0	1,5	1,0	-	-
4	3,0	3,0	1,0	5,0	0,4 A
5	4,5	3,0	1,0	7,5	0,4 A
6	6,0	3,0	1,0	10,0	0,5 A

A= arean mellan två spirpar.

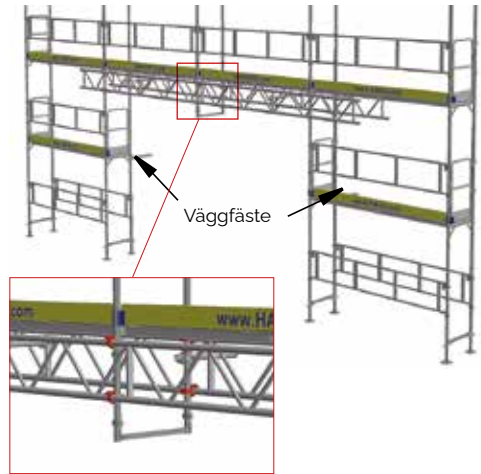
Fackverksbalkar

Fackverksbalkar i aluminium

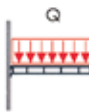
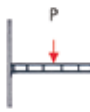
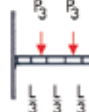
Fackverksbalkarna monteras parvis på ut- och insidan av ställningen. Både över -och underrör skall fästas till ramar med fasta kopplingar RA 48x48. Höjden avpassas så att planen kommer i våg när dessa monterats.

Ramar med fackverksbalkar skall förankras vid balkarnas infästning.

Fackverksbalkarna vippavstyvas i och med att man monterar RA 800 max var tredje meter som grund för fortsatt ställning.



Tillåtna belastningar på fackverksbalkar vid montering enligt ovan

				
Fackverksbalk	Tillåten belastning q [kN/m]	Tillåten utbredd last Q [kN]	Tillåten mittpunktslast P [kN]	Tillåten punktlaster P_3 [kN]
Aluminium				
FB 4100 AL	4,9	19,4	7,5	7,5
FB 6100 AL	3,0	18,3	7,5	6,9
FB 8100 AL	1,7	13,7	6,9	5,1

Alternativa byggmetoder vid förmonterat skyddsräcke



För att kunna montera skyddsräcken före inplankningen, med HAKIs monteringsverktyg eller med andra monteringshjälpmedel för skyddsräcken, krävs att ytterspirorna är en meter högre än det kommande bomlaget. Här visas några alternativa byggmetoder för att åstadkomma detta.

Byggmetoderna underlättar också när man använder temporära skyddsräcken.

För tillåtna spirlaster, se sidan 28-29.

I övrigt se instruktion för aktuellt monteringshjälpmedel.

Underhåll och förvaring

1. Efter användningen måste alla komponenter omsorgsfullt rengöras och inspekteras innan förvaringen.
2. Alla skadade detaljer eller komponenter som påträffas måste bytas.
3. Tillverkaren eller leverantören måste kontaktas innan material i ställningen repareras.
4. Komponenterna måste omsorgsfullt sorteras och placeras i hakitainer, max 5 höjd.
5. Var försiktig och lägg inte för mycket material i hakitainern så att det understa materialet överbelastas och skadas. Om materialet måste stackas högt bör man använda lämpliga ställ och hyllor.
6. Komponenter av trä och plast (t.ex. plattformar, fotlister, hållare för fotlister) bör förvaras på en skyddad plats för maximal livslängd.

Vind, is och snö

Då det under vintermånader kan förekomma extrema väderförhållanden är det viktigt att avlägsna snö och is omgående.

När det gäller vindlaster ska förankringar sättas var 4:e höjdmeter se avsnitt Stagnation och förankring. När det gäller vindlaster för intäckt ställning ska beräkning göras i varje enskilt fall.

Infästningspunkter för personlig fallskyddsutrustning

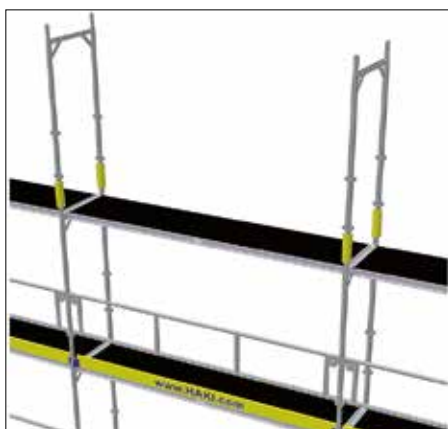
Det är tillåtet att fästa in personlig fallskyddsutrustning enligt nedan.

OBS! Rekommenderade infästningspunkter förutsätter att komponenten i övrigt är obelastad och att endast en person fäster in i samma komponent åt gången.

Komponenter som blivit utsatta för belastning från fallskydd skall skrotas och bytas ut mot nytt material.



Runt en spira i en ram mellan två bomlag.



På översta bomlag, längst ner, runt en spira i en monterad och med låskrokar låst ram.

OBS! Ramen skall vara låst med låskrokar både invändigt och utvändigt.



Inga andra infästningspunkter kan rekommenderas.

Det är förbjudet att fästa in i skyddsräcken, konsoler och konsolerande balkar, dvs. balkar infästa enbart i ena änden.

Det är förbjudet att fästa in i icke låsta komponenter.

OBS! Enbart godkänd fallskyddsutrustning får användas.

Checklista för ställningskontroll

1. Plan för uppförande, användning och nedmontering av ställning ifylld. Blankett finns på www.HAKI.se.
2. Underlaget kontrollerat med hänsyn till bärrighet
3. Avstånd till vägg e.d. så litet som möjligt
4. Ställningen avvägd vågrät och lodrät
5. Komponenter rätt monterade och låsta
6. Stagning rätt utförd
7. Förankring med rätt antal och placering
8. Inplankning rätt utförd
9. Skyddsräcke med fotlist vid fallhöjd två meter eller mer
10. Lämplig tillträdesled till ställningen
11. Ställningen utförd i rätt lastklass
12. Uppgifter om ställningen ifyllda och anslagna. Blankett finns på www.HAKI.se.

