

MONTERINGSVEILEDNING

HAKI® Ram

STÅL/ALUMINIUM



Viktig informasjon

HAKIs produktansvar og monteringsveiledninger gjelder bare for konstruksjoner som inneholder komponenter produsert og levert av HAKI.

Produktsertifikatet gjelder for stillaser med materiell, dimensjoner og utførelse som overensstemmer med gransket underlag.

Dersom stillaset bygges med innblanding av komponenter fra andre produsenter, så skal det gjøres særskilt vurdering og beregning av stillaset etter §17 i Forskrift om utførelse av arbeid, ettersom dette da ikke er standard byggemåte i henhold til produktets monteringsveiledning.

Sammenblanding av forskjellige leverandørers produkter kan medføre frafall av forsikring.

HAKI forbeholder seg retten til løpende tekniske endringer.














Siste versjoner av HAKI monteringsveiledninger kan lastes ned fra vår hjemmeside, www.HAKI.no.

For konstruksjoner som ikke omfattes av denne monteringsveiledning, kontakt HAKIs tekniske avdeling.

HAKI fargekodeer

Horisontaler og diagonaler merkes med modulmål (cc mål spirer) og en fargekode.

Merkingen er et utmerket hjelpemiddel ved montering og håndtering av stillasmaterialet.

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

Faktarute

1000 N = 1 kN ~ 100 kg

10 N ~ 1 kg

Alle mål i mm

HAKI Ram

HAKI Rammestillas har hos RISE Research Institutes of Sweden fått utstedt produktsertifikat C900627 - for lastklasse 3 (2,0kN /m²) - med hjemmel i Arbeidsmiljøloven og Produsentforskriften. Produktsertifikatet kan lastes ned fra vår hjemmeside www.HAKI.no.



Komponenter som ikke dekkes av produktsertifikat nr. C900627 er dekket i produktsertifikatet nr. C900520 utstedt for HAKI Universal stillas.

Generelt

HAKI Ram består av vertikale rammer, plan og rekkverksrammer.

Stillaset bygges med seksjonsbredde 700 mm og med seksjonslengde 1655, 1964, 2500 eller 3050 mm og med 2,0 m mellom bomlagene.

Med konsoller kan arbeidsbredden økes med 310 mm respektive og 620 mm.

Fri høyde mellom arbeidsplan skal normalt tilsvare høydeklasse H2, som betyr en fri høyde på minimum 1,90 m mellom arbeidsplan og tverrbjelke.

Tilkomst til stillaset består av en trapp som monteres på utsiden av stillaset ved hjelp av to ekstra rammer eller en innvendig stige. Adkomstveien skal forsynes med todelt trapperekkerk utvendig, med todelt rekkverk i rammene og med fotlist nederst på rammen. Øverste plan skal forsynes med kortere rekkverk mot trapp.

Plattformer som benyttes skal være typekontrollert og utformet slik at de trygt kan plasseres mellom rammenes øvre horisontaler og sikres mot utilsiktet løfting i begge ender.

Fagverksbjelker og rørkoblinger som benyttes skal være sertifisert.

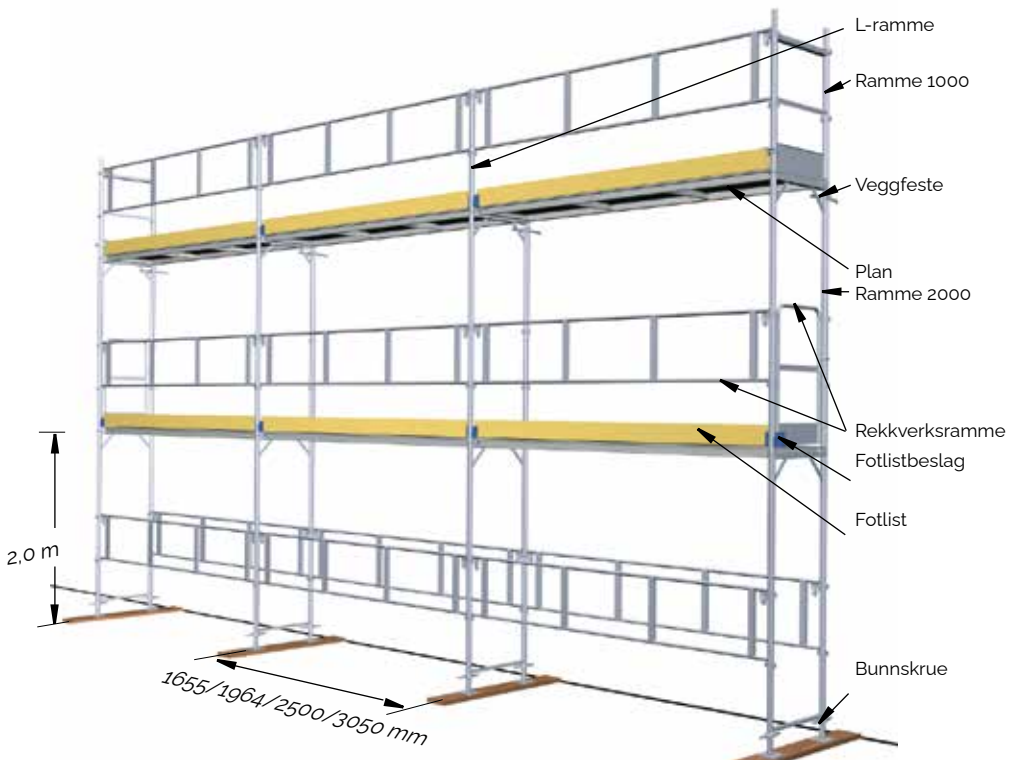
Blanding av HAKI Ram stål- og aluminiumskomponenter er tillatt mellom systemene.

Ved blanding av systemene antas designverdiene til det svakeste systemet.

Produsert i varmgalvanisert stål.

Merking

Samtlige komponenter, f.eks. låser og splinter, er merket med HAKI logo, første bokstav i produksjonslandet og produksjonsårets to siste siffer (123). Rammene er i tillegg merket med produktsertifikat nummer og RISE-logo. Merkingene er plassert på de vertikale rørene til rammene, krokene til rekkverksramme og planets tverrprofil.



HAKI Ram

HAKI Rammestillas har hos RISE Research Institutes of Sweden fått utstedt produktsertifikat C900839 - for lastklasse 3 (2,0kN /m²) - med hjemmel i Arbeidsmiljøloven og Produsentforskriften. Produktsertifikatet kan lastes ned fra vår hjemmeside www.HAKI.no.



Komponenter som ikke dekkes av produktsertifikat nr. C900839 er dekket i produktsertifikatet nr. C900520 utstedt for HAKI Universal stillas.

Generelt

HAKI Ram består av vertikale rammer, plan og rekkverksrammer.

Stillaset bygges med seksjonsbredde 700 mm og med seksjonslengde 1655, 1964, 2500 eller 3050 mm og med 2,0 m mellom bomlagene.

Med konsoller kan arbeidsbredden økes med 310 mm respektive og 620 mm.

Fri høyde mellom arbeidsplan skal normalt tilsvare høydeklasse H2, som betyr en fri høyde på minimum 1,90 m mellom arbeidsplan og tverrbjelke.

Tilkomst til stillaset består av en trapp som monteres på utsiden av stillaset ved hjelp av to ekstra rammer eller en innvendig stige. Adkomstveien skal forsynes med todelt trapperekkerk utvendig, med todelt rekkverk i rammene og med fotlist nederst på rammen. Øverste plan skal forsynes med kortere rekkverk mot trapp.

Plattformer som benyttes skal være typekontrollert og utformet slik at de trygt kan plasseres mellom rammenes øvre horisontaler og sikres mot utilsiktet løfting i begge ender.

Fagverksbjelker og rørbjelker som benyttes skal være sertifisert.

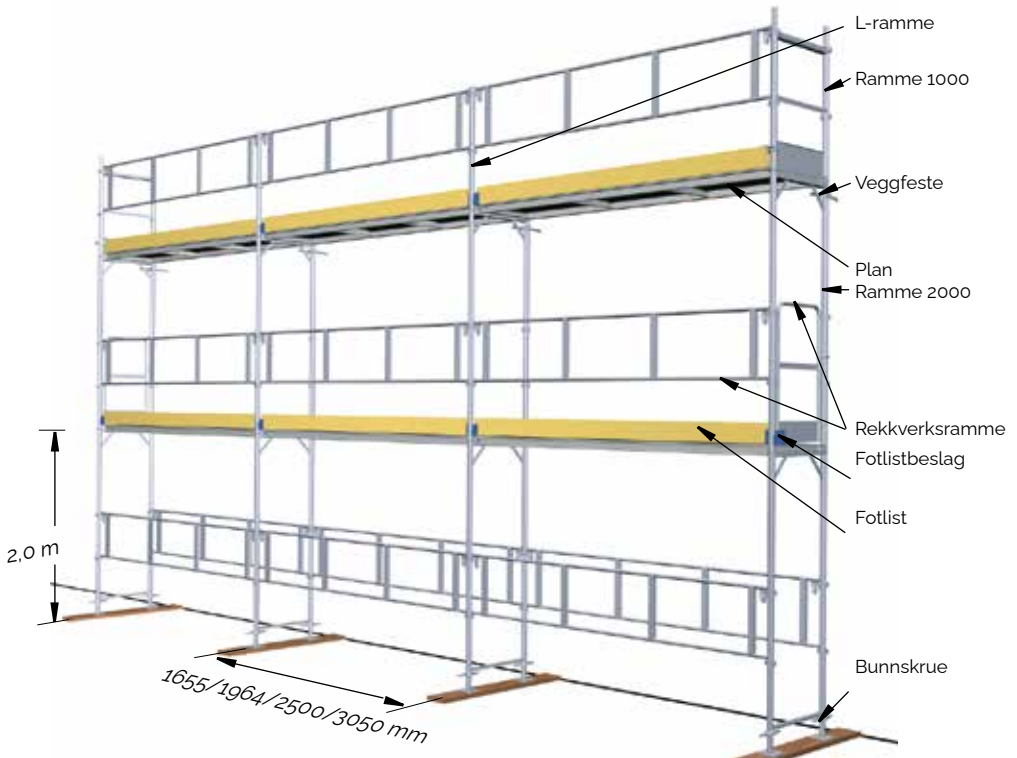
Blanding av HAKI Ram stål- og aluminiumskomponenter er tillatt mellom systemene.





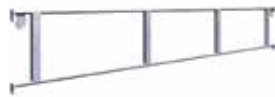
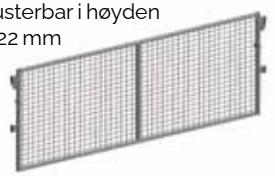


Ved blanding av systemene antas designverdiene til det svakeste systemet.

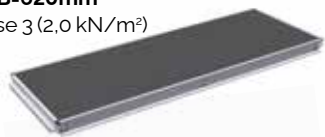
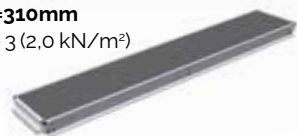




Produsert i aluminium.








Merking

Samtlige komponenter, f.eks. låser og splinter, er merket med HAKI logo, første bokstav i produksjonslandet og produksjonsårets to siste siffer (123). Rammene er i tillegg merket med produktsertifikat nummer og RISE-logo. Merkingene er plassert på de vertikale rørene til rammene, krokene til rekkverksramme og planets tverrprofil.





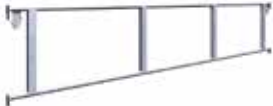





Betegnelse		Kode	Art.nr	Vekt
Bunnskrue Justerbar BS=55-570 mm		BS	2071000	5,0
		BSL	2073003	9,2
Ramme RA		500	8731053	7,0
		800	8731084	10,0
		1000	8731104	12,4
		2000	8731204	17,1
Ramme RAF Med fotlist		1000	8731105	14,5
L-ramme RAL		1000	8734100	6,1
		2000	8734200	9,8
Rekkverksramme GFL Med fjærlås		1655	7052164	7,4
		1964	7052194	8,1
		2500	7052254	9,2
		3050	7052304	10,5
Sikkerhetsgrind med nett SGF Teleskopisk justerbar i høyden Nøkkelvidde 22 mm		1655	7055161	17,0
		1964	7055191	19,4
		2500	7055250	23,2
		3050	7055300	26,8
Rekkverksramme SKRDF Med fotlist		700	8753000	7,5
Rekkverksramme SKRA		500-700	8751075	4,4




Betegnelse	Kode	Art.nr	Vekt
Konsoll SK Nøkkelvidde 22 mm Lastklasse 3	300	8775030	3,9
	700	8775070	7,9
	800	8775080	9,1
			
Plan AL B=620mm Lastklasse 3 (2,0 kN/m ²)	1655x620	4081167	11,6
	1964x620	4081197	13,1
	2500x620	4081257	16,6
	3050x620	4081307	18,9
			
Plan AL B=310mm Lastklasse 3 (2,0 kN/m ²)	1655x310	4082167	7,7
	1964x310	4082197	8,9
	2500x310	4082247	11,3
	3050x310	4082307	13,4
			
Plan med luke AL B=620mm Lastklasse 3 (2,0 kN/m ²)	1964x620	4081192	14,8
	2500x620	4081242	17,4
	3050x620	4081303	20,2
			
Stige ST AL Til plan med luke	2100	2091210	3,4
			
Fotlist FL Tre, gul beis Kan påføres egen logo	3000x150x32	2025300	5,8
	3300x150x32	2025331	5,6
			
Fotlistbeslag Brukes med fotlist 2025300	Plast	2131001	0,2
			
Fotlistbeslag Brukes med fotlist 2025331	LF 70 Kort	7161012	0,7
			
Fotlistjern Presco Brukes med fotlist 2025331		1162001	0,5
			

Betegnelse	Kode	Art.nr	Vekt
Instegstrappa ITR	700-770	7103065	7,8
			
Veggfestestag rør SVF 16	300	8832031	1,4
Tillatt belastning 9 kN	450	8832046	2,2
Krok Ø16 mm	600	8832061	2,6
	900	8832091	3,7
	1200	8832121	4,8
			
Veggfestestag rør SVFA 16		8832110	4,9
Tillatt belastning 5,2 kN			
Justerbart 709-1109 mm			
			
Veggfeste VST	1000	7111100	5,3
Med leddet plate	2000	7111200	9,1
2 st hull Ø22 i veggplaten	3000	7111300	13,7
	4000	7111400	16,7
	5000	7111500	21,9
	6000	7111600	24,5
			
Trapp UTV	3050x2000	2092200	39,7
Med hvilplan og låsning			
LxH 3050x2000 mm			
Bredde 600 mm			
			
Rekkverk HL	3050x2000	2161300	19,3
			
Rekkverk indre HLI UTV		7058254	11,5
			



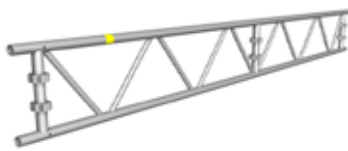
Betegnelse	Kode	Art.nr	Vekt
Feste rekkverksstolpe FF-UTV Til trapp UTV stål 2092200		8752001	2.5
Rekkverksstolpe LSS Som fallsikringsstolpe	1000	7015102	4.2
Opplagsbjelke ULB	700	8743700	2.4
Tverrprofil TP Nøkkelvidde 22 mn	700	8743701	3.7
Markramme Med 2 faste og 2 flyttbare spiretapper Fagbredde 1460 mm	1460	8732201	39.5
Fagverksbjelke FB 450 AL	4100 6100 8100	4032410 4032610 4032810	16.7 24.3 32.3
Fagverksbjelke FB 450 AL Bøyer kun beregnet for vippeavstivning	4100 6100 8100	4032411 4032611 4032811	17.8 25.8 34.0

Betegnelse		Kode	Art.nr	Vekt
Bunnskrue Justerbar BS=55-570 mm		BS	2071000	5.0
		BSL	2073003	9.2
Ramme RA AL		500	4731051	3.8
		800	4731081	5.1
		1000	4731101	6.4
		2000	4731201	8.9
Ramme RAF AL Med fotlist		1000	4731105	7.7
L-ramme RAL		1000	8734100	6.1
		2000	8734200	9.8
Rekkverksramme GFL Med fjærlås		1655	7052164	7.4
		1964	7052194	8.1
		2500	7052254	9.2
		3050	7052304	10.5
Rekkverksramme SKRD AL Med fjærlås		1655	4052161	5.9
		1964	4052191	6.6
		2500	4052246	7.8
		3050	4052301	8.9
Rekkverksramme SKRDF Med fotlist		700	8753000	7.5
Rekkverksramme SKRA		500-700	8751075	4.4




Betegnelse	Kode	Art.nr	Vekt
Konsoll SK Nøkkelvidde 22 mm Lastklasse 3	300	8775030	3,9
	700	8775070	7,9
	800	8775080	9,1
			
Konsoll SK AL Konsol SK 700 med spiretopp Konsol SK 650 utan spiretopp Nøkkelvidde 22 mm Lastklasse 3	700	4211072	3,5
	650	4211073	3,0
			
Plan AL B=620mm Lastklasse 3 (2,0 kN/m ²)	1655x620	4081167	11,6
	1964x620	4081197	13,1
	2500x620	4081257	16,6
	3050x620	4081307	18,9
			
Plan AL B=310mm Lastklasse 3 (2,0 kN/m ²)	1655x310	4082167	7,7
	1964x310	4082197	8,9
	2500x310	4082247	11,3
	3050x310	4082307	13,4
			
Plan med luke AL B=620mm Lastklasse 3 (2,0 kN/m ²)	1964x620	4081192	14,8
	2500x620	4081242	17,4
	3050x620	4081303	20,2
			
Stige ST AL Til plan med luke	2100	2091210	3,4
			

Betegnelse	Kode	Art.nr	Vekt
Fotlist FL Tre, gul beis Kan påføres egen logo	3000x150x32	2025300	5,8
	3300x150x32	2025331	5,6
Fotlistbeslag Brukes med fotlist 2025300	 Plast	2131001	0,2
		LF 70 Kort	7161012
Fotlistbeslag Brukes med fotlist 2025331		1162001	0,5
Fotlistjern Presco Brukes med fotlist 2025331			
Veggfestestag rør SVF AL Tillatt belastning 5,4 kN Rør Ø 48 mm	450x48	4832045	1,2
Veggfestestag rør SVF 16 Tillatt belastning 9 kN Krok Ø 16 mm	300	8832031	1,4
	450	8832046	2,2
	600	8832061	2,6
	900	8832091	3,7
	1200	8832121	4,8
Veggfestestag rør SVFA 16 Tillatt belastning 5,2 kN Justerbart 709-1109 mm		8832110	4,9
Veggfeste VST Med leddet plate 2 st hull Ø22 i veggplaten	1000	7111100	5,3
	2000	7111200	9,1
	3000	7111300	13,7
	4000	7111400	16,7
	5000	7111500	21,9
	6000	7111600	24,5






Betegnelsen	Kode	Art.nr	Vekt
Trapp UTV AL Med hvilplan og låsning LxH 3050x2000 mm Bredde 600 mm	1000	4102105	11,2
	2500x2000	4102247	22,9
	3050x2000	4102302	29,2
Rekkverk HL AL	2500x2000	4058245	9,2
	3050x2000	4058300	10,3
Rekkverk indre HLI UTV AL		7058253	11,4
Rekkverksstolpe LSS Som fallsikringsstolpe	1000	7015102	4,2
Feste til LSS 1000 For montasje på UTV trappevange 4102302	Feste LSS UTV	7058300	1,5
Opplagsbjelke ULB	700	8743700	2,4
Låsebjelke LSB	700	8744700	2,3
	700	8744701	2,3
Tverrprofil TP Nøkkelvidde 22 mm	700	8743701	3,7

Betegnelse	Kode	Art.nr	Vekt
<p>Markramme Med 2 faste og 2 flyttbare spiretapper Fagbredde 1460 mm</p> 	1460	8732201	39,5
<p>Fagverksbjelke FB 450 AL</p> 	4100 6100 8100	4032410 4032610 4032810	16,7 24,3 32,3
<p>Fagverksbjelke FB 450 AL Bøyer kun beregnet for vippeavstivning</p> 	4100 6100 8100	4032411 4032611 4032811	17,8 25,8 34,0

Øvrige komponenter (inngår ikke i sertifikatet)

Betegnelse	Kode	Art. nr.	Vekt
Dekkplate UTV AL/Rammeplan For tetting av åpning mellom hvilplan og rammeplan Kun for UTV 3050x2000 AL		7211044	3,6
			
Kobling fast Nøkkelvidde 22 mm Produktsertifikat C900761		RA 48x48 22 mm	2048010
			
Kobling vridbar Nøkkelvidde 22 mm Produktsertifikat C900761		SW 48x48 22 mm	2048011
			

Øvrige tilbehør (inngår ikke i sertifikatet)

Betegnelse	Kode	Art. nr.	Vekt
Bøylegruppe For rekkverk ved f.eks. hjørneløsninger Nøkkelvidde 22 mm 		8792000	0,6
Låseklammer For rekkverk Ø 38 mm Nøkkelvidde 22 mm 		8833000	0,8
Låsekrok LK For rekkverk ved for eksempel hjørneløsninger Ikke for hengende stillas 	10x48	8793000	0,1
Rammetainer For 20 stk. stående rammer Rammene surres til Rammetainer med spennband 		8871000	28,9
Stillas-skilt 	Skiltholder Stillasskilt	10028 10036	0,1 0,1

Øvrig tilbehør, se HAKI Komponentliste.

Informasjon om sikkerhet ved montering og demontering

1. Sett opp gjerde rundt arbeidsområdet før stillaset monteres/demonteres.
2. Stillasets plassering skal kontrolleres for å forebygge risikoer under oppføring, nedmontering, flytting og sikkert arbeid med tanke på nivå og helling, hindringer og vindforhold.
3. Kontroller at alt heisstyr som skal brukes, f. eks. kjettingtaljer, løfteliner, kaste-blokker og lignende, har blitt grundig testet og godkjent av sertifisert personell i henhold til gjeldende regler hos de lokale myndighetene .
4. Kontroller at det finnes hjelpemidler og verneutstyr tilgjengelig på arbeidsplassen.
5. Bruk alltid personlig verneutstyr når det er påkrevd, f. eks. sikkerhetsseiler, uavhengige livliner av riktig type og med tilfredsstillende innfesting etc.
6. Kontroller alltid at løftesikringen er aktivert når en plattform er montert.
7. Les alle relevante instruksjoner eller bruksanvisninger fra produsenten av de ulike stillasene som skal brukes.
8. Klatre aldri opp i et stillas fra utsiden. Bruk alltid angitte trapper eller stiger.
9. Dersom stillaset skal brukes utendørs, må monterings- og demonteringsarbeidet avbrytes om været er for dårlig. Kontroller at alle løse komponenter er ordentlig festet innen stillaset forlates.
10. Iht Forskrift om Utførelse av Arbeid, skal personell som monterer stillas gjennomgå opplæring. Krav til opplæring er definert i forskriftens § 17-2, 17-3 og 17-4.
11. Opp- og nedheising av detaljer, materialer og verktøy skal utføres i et sikret heiseområde.
12. Løfteutstyr tillates ikke montert uten at det er sikret med forankring.
13. Vær oppmerksom på evt. kraftledninger i nærheten.
14. Vær oppmerksom og følg alltid gjeldende regler hos de lokale myndighetene.

Innen stillaset monteres, kontroller og jevn ut underlaget. Underlaget må være fast for å unngå setninger. Bæringen kan forbedres ved å benytte underlagsplank.



1.

1. Legg ut materialet til første bomlag langs fasaden.

Plasser bunnskruene med en avstand av ca. 200 mm fra vegg og med det modulmål som skal brukes.

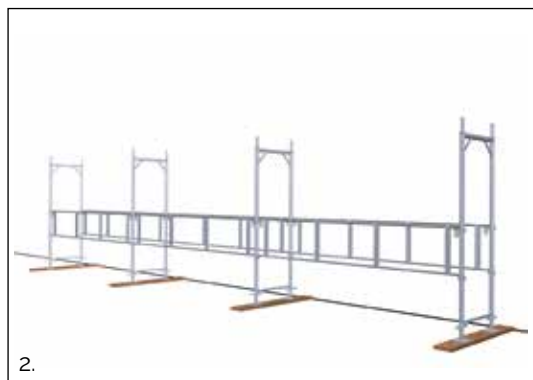
Om konsoller skal benyttes, økes avstanden til vegg med tilsvarende mål.

Største tillatte avstand mellom vegg og plan er 300 mm, uten innvendig rekkverk.

Start alltid monteringen i den enden der underlaget er høyest.

Kontroller alltid nøye at materialet ikke er skadet ved montering. Skadet materiell skal ikke benyttes.

For mer informasjon om skadet materiell og renovering henvises til HAKIs Sikkerhetsguide.



2.

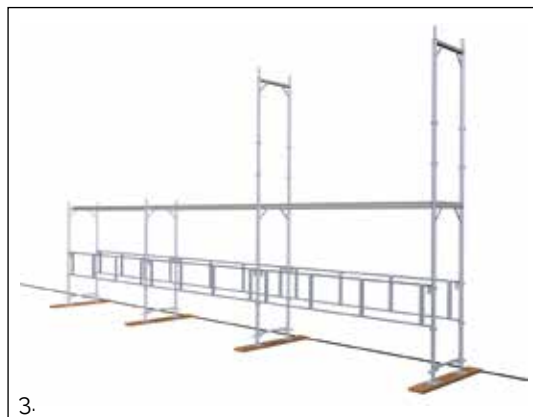
2. Monter de to første rammene i bunnskruene og hak i rekkverksrammene både ut- og innvendig i rammenes bøyer.

Lås rekkverksrammene.

Fortsett å montere med bunnskruer, rammer og rekkverksrammer fag for fag.

Vatre opp i både tverr- og lengderetninger, og juster med bunnskruene.

Ved behov kan første bomlag utstyres med plan ved hjelp av opplagsbjelker ULB 700.

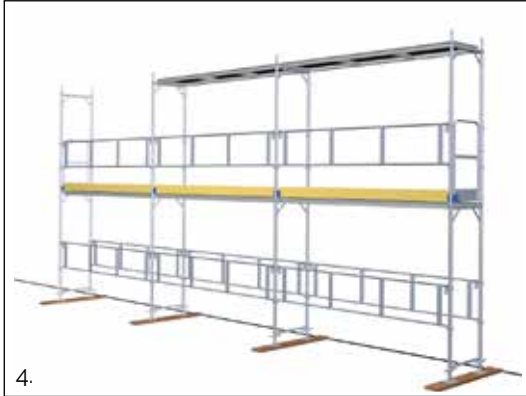


3.

3. Monter andre bomlags plan.

Pass på at planene haker seg inn i rammenes spor.

Planene låses med det andre bomlagets rammer.



4.

4. Utstyr andre bomlag parallelt med rekkverksrammer og enderekkerk.

Monter fotlistene med hjelp av fotlistbeslag.

Monter tredje bomlags plan.

5. Stillaset forankres med veggfester.

Kontroller at forankringen i fasaden kan utsettes for de aktuelle belastninger.

Fortsett monteringen av de neste bomlagene som beskrevet ovenfor.

Benytt et godkjent løfteredskap til transport av materialene.

På øverste bomlags gavler monteres ramme med fotlist RAF 1000. Inntil disse låses fotlister med fotlistbeslag LF 70.

Man kan også bruke ramme RA 1000 på gavlene, disse skal da kompletteres med fotlist.

Ellers brukes L-ramme RAL 1000.

Alternativt kan man benytte ramme RA 2000 på hele det øverste bomlaget.

Demontering skjer i motsatt rekkefølge.

OBS! Matriellet skal ikke kastes ned fra stillaset.

Man bør ikke bruke f.eks. stålhammer ved demontering grunnet risiko for skader på materiell. (Faren er større for aluminium).

For bedømming og renovering av skadet materiell henvises til HAKIS Sikkerhetsguide.



5.

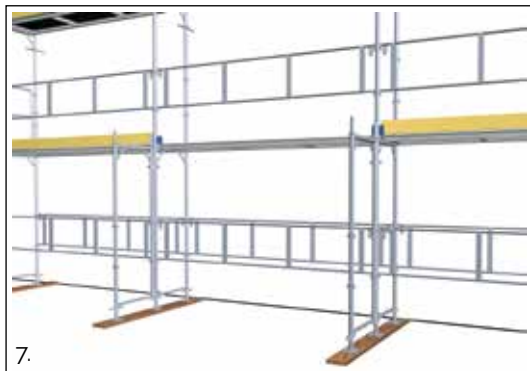


6.

Innvendig stige

6. I de aktuelle adkomstfagene monteres plan med luke i stedet for standard plan.

Lukeplanene monteres vekselvis på bomlaget, og stigen hakes fast i det øverste planet.



Utvendig trapp

7. UTV trappen monteres i et utvendig fag med lengden 3050 mm med ekstra rammer.

Monteringen av faget bør skje parallelt med øvrig montering.

Sett frem to bunnskruer.

Monter rammene til standarddrammene med to vridbare koblinger SW 48x48, en i toppen og en i bunnen.



8. Hak på en UTV trapp og lås med en ny ramme.

Rammen kobles til ordinære rammer med to variable koblinger SW 48x48.

Monter gelenderet på 1,0m nivå, og utstyr den øverste gavlen med rekkverksramme SKRDF 700.

Monter neste omgang med trapp, rammer, gelenderstolper og rekkverksrammer.

Åpningen mellom stillaset og trappen dekkes med dekkplate for UTV.

Ved behov monteres et indre rekkverk på trappeløpet.

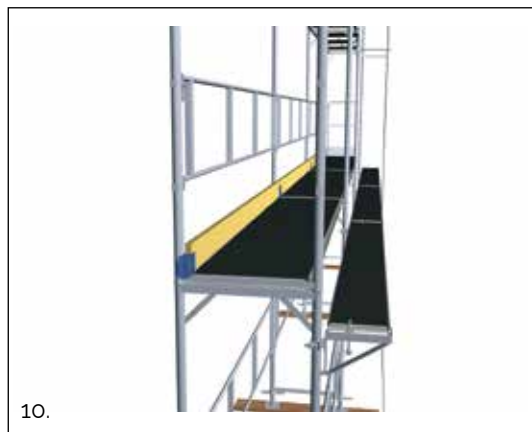


9. Fortsett monteringen til ønsket høyde.

På øverste nivå monteres en ramme RAF 1000 og innvendig på trappeløpet monteres feste for rekkverksstolpe.

På festet monteres en rekkverksstolpe LSS 1000 slik at en rekkverksramme GFL 2500 kan monteres mellom stolpe og L-ramme.

Rekkverksrammen gir sikring mot fall på stillasets øverste nivå. På øvrige nivåer utgjør etterfølgende trapper tilstrekkelig sikring.



Konsoller

Konsollene monteres på valgfritt nivå med koblingen.

Monter planene. Sørg for at planet haker seg i konsollens spor, og lås deretter med T-låsen.

Rammer med konsoll skal veggforankres både oppe og nede.

10. Konsoll SK 300 innvendig

Monteres i kombinasjon med plan 310 samt stenges med stillasrør i endene.



11. Konsoll SK 700 innvendig

Monter ved behov konsollplan med enderekkeverk ved hjelp av L-ramme som låses med splinten og låsekroken.



12. Konsoll SK 700 utvendig

Konsoller og plan monteres som ovenfor, men uten å bruke T-låsen.

Monter L-rammer og lås dem med splint og låsekrok.

Monter parallelt rekkverksrammer, enderekkeverk og fotlister.

Hvis konsollplanet monteres på øverste bomlag, låses de ordinære planene med låsebjelke LSB 700.

Stillaset veggforankres i nivå med konsollplanet.

Fremskutt stillas

Ved fremskutt stillas på valgfritt nivå, brukes konsoll SK 800 for å bygge videre på. SK 800 kan kun brukes til Ram Stål.



13.



14.

13. Konsoll SK 800 utvendig

Det kan monteres maks. tre rammer eller 6,0 m i høyden på forsterket konsoll SK 800.

Fremskutt stillas og nivået under må veggforankres på hvert bomlag.

14. Ved fremskutt stillas skal konsoll SK 800 forsterkes med stag av galvaniserte rør SR 48, med vridbare koblinger SW 48 x 48 til rett ovenfor rammen under, så nær toppen av rammen som mulig.



15.

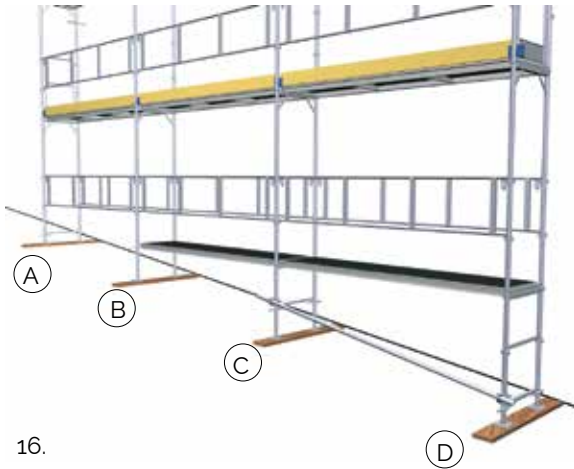
Sikkerhetsgrind med nett

15. Sikkerhetsgrinden monteres på tilsvarende måte som rekkverksrammene.

Utformingen gjør at fotlister ikke trenger å monteres på dette bomlaget.

Sikkerhetsgrinden brukes som beskyttelse mot fall av for eksempel takstein ved taksikringsjobber.

Ikke godkjent fallsikringsløsning i henhold til EN 13374.

Større nivåforskjeller


16.

16. Større nivåforskjeller utjevnes med rammer RA 500 respektive RA 1000 og opplagsbjelke ULB 700.

- (A) Ramme RA 2000 montert på vanlig måte med bunnskruer.
- (B) Opplagsbjelke montert med bunnskruer som støtte for plan.
- (C) Ramme RA 500 montert på vanlig måte med bunnskruer.
- (D) Ramme RA 500 erstattet av ramme RA 1000.

Hvis ikke de nederste rammene kan utstyres med rekkverksrammer mellom C og D, monteres galvaniserte rør SR 48 med vridbare koblinger SW 48x48 mellom de ytre rammespirene.

Markramme


17.

17. Markrammene monteres på bunnskruer og rekkverksrammer hakes i markrammenes bøyler, både ut- og innvendig.

I stillas med markrammer kan den laveste forankringen monteres maks. ca. 4,6 m over underlaget, på første ordinære ramme.

Markrammene er utstyrt med 2 faste og 2 flyttbare spire-tapper som muliggjør fleksibel montering av rammene ovenfor.

Demoneringsanvisning

1. Forsøk om mulig å sperre av arbeidsområdet før stillaset skal demonteres, samt blokker adkomstveier.
2. Demonter stillaset fra det øverste planet og bruk verktøy fra bomlaget under .
3. Start med å demontere fotlistene, de mellomste rekkverkene og håndrekkverkene.
4. Ta først ned det øverste planet og så trappestigen.
5. Ta ned horisontalene og diagonalene på det øverste planet.
6. Avslutt med å ta ned rammene på det øverste planet og L-rammer til slutt.
7. Ta ned det nest høyeste planet gjennom å gjenta steg 4 til 6 og fortsett på samme måte til stillaset er ferdig demontert.
8. Materiellet må ikke kastes eller slenges ned på bakken. Det kan skade materiellet eller forårsake personskader. Materialet skal senkes ned på bakken ved hjelp av liner eller heiser, eller bæres ned for hånd.
9. Forankringer kan ikke fjernes før demonteringen når forankringenes nivå.
10. Om stillaset benyttes utvendig må demonteringsarbeidet avbrytes om været er for dårlig. Kontroller at alle løse komponenter er ordentlig forankret innen stillaset forlates.

Staging og forankring

Hvert bomlag skal utstyres med rekkverksrammer 1,0 m over bomlagsnivået på yttersiden, og med plan.

De nederste rammene skal utstyres med rekkverksrammer på både ytter- og innersiden, og alltid på laveste nivå.

Veggforankring skal utføres på hver 4. høydemeter i hver indre rammespire nærmest mulig ramnehjørnet.

Den laveste forankringen kan monteres maks. ca. 4,6 m over bakke-nivå. Forankringer som kan oppta horisontalkrefter, skal finnes på minst hvert 5. rammespirepar i lengderetningen, på hvert forankringsnivå.

Dessuten anbefales stillaset alltid forankret så høyt oppe som mulig.

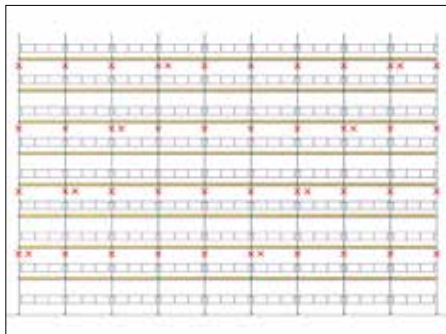
Rammer med konsoll skal forankres både oppe og nede.

Fremskutt stillas og planet under, skal forankres på hvert bomlagsnivå.

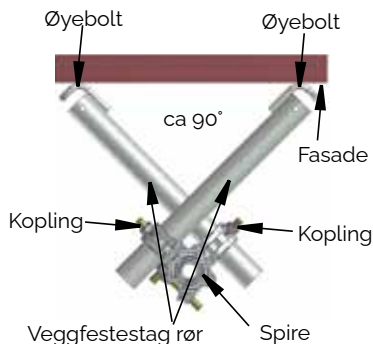
Rammer med fagverksbjelker skal forankres ved bjelkenes innfestning.

Følgende beregnede maksimumlaster gjelder for 24,0 m høy stillase i henhold til EN 12811. Forankringer som kan oppta horisontalkrefter skal dimensjoneres for en last på 5,2 kN parallelt med fasaden, og 3,2 kN vinkelrett mot fasaden. Øvrige forankringer skal dimensjoneres for en last på 2,5 kN vinkelrett mot fasaden.

Ved innkledd stillas skal antallet forankringer økes med hensyn til vindlasten, og egen beregning er påkrevet.



Tillatt last-dimensionerende last/1,5



Eksempel på forankring som kan ta opp horisontalkrefter (OBS! bruk typekontrollerte koblinger i henhold til EN 74-1)

Staging og forankring

Hvert bomlag skal utstyres med rekkverksrammer 1.0 m over bomlagnivået på yttersiden, og med plan.

De nederste rammene skal utstyres med rekkverksrammer på både ytter- og innersiden, og alltid på laveste nivå.

Veggforankring skal utføres på hver 4. høydemeter i hver indre rammespire nærmest mulig ramnehjørnet.

Den laveste forankringen kan monteres maks. ca. 4,6 m over bakke-nivå. Forankringer som kan oppta horisontalkrefter, skal finnes på minst hvert 5. rammespirepar i lengderetningen, på hvert forankringsnivå.

Dessuten anbefales stillaset alltid forankret så høyt oppe som mulig.

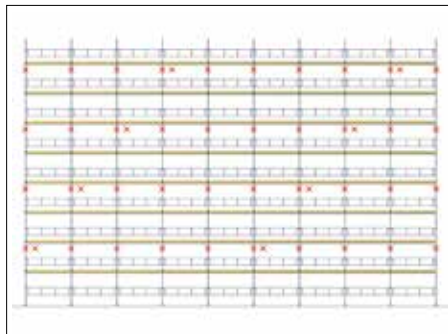
Rammer med konsoll skal forankres både oppe og nede.

Fremskutt stillas og planet under, skal forankres på hvert bomlagnivå.

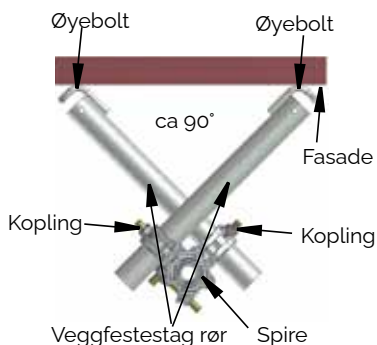
Rammer med fagverksbjelker skal forankres ved bjelkenes innfestning.

Følgende beregnede maksimallaster gjelder for 24,0 m høy stillase i henhold til EN 12811. Forankringer som kan oppta horisontalkrefter skal dimensjoneres for en last på 5,0 kN parallelt med fasaden, og 3,3 kN vinkelrett mot fasaden. Øvrige forankringer skal dimensjoneres for en last på 2,7 kN vinkelrett mot fasaden.

Ved innkledd stillas skal antallet forankringer økes med hensyn til vindlasten, og egen beregning er påkrevet.



Tillatt last=dimensionerande last/1,5



Eksempel på forankring som kan ta opp horisontalkrefter (OBS! bruk typekontrollerte koblinger i henhold til EN 74-1)

Tillatte spirlaster

Tillatt spirlast er 14,5 kN. Underlaget skal klare en dimensjonerende last pr. spire på 29,3 kN.

Tillatte byggehøyder

Tabellene gjelder HAKI Ram med fagbredde 700 mm, faglengde 3050 mm, bomlagsavstand 2,0 m, samt forankringsavstand 4,0 m i høyden, og montert med HAKI Rammeplan.

Det skal kun arbeides på et bomlag om gangen.

Ved byggehøyder over 24m tas det ikke hensyn til økt vindbelastning.

Ved andre faglengder og lastklasser påvirkes den tillatte byggehøyden. Kontakt HAKI's tekniske avdeling i disse tilfellene.

Tillatte byggehøyder for HAKI Ram i stål

Utførelse	Lastklasse / Tillatt last [kN/m ²]		
	1 0,75	2 1,5	3 2,0
uten konsoller / uten konsoller med brobjelke	64,5	58,5	54,5
med konsoll SK 300, 5 plan, innvendig	64,5	58,5	54,5
med konsoll SK 700, 5 plan, innvendig	54,5	42,5	36,5
med konsoll SK 700, 5 plan, utvendig	38,5	32,5	30,5
fremskutt stillas SK 800 *	44,5	38,5	34,5

* Ved fremskutt stillas kan kun tre rammer eller 6,0 m i høyden monteres på konsoll SK 800 forsterket med stillasrør til, eller like ovenfor rammen under.

Tillatte belastninger på innplanking

Plattform	Bredde [mm]	Lengde [mm]	Lastklasse	Tillatt last [kN/m ²]
Rammeplan	620	1655-3050	3	2,0
Rammeplan	310	1655-3050	3	2,0

Tillatte spirlaster

Tillatt spirlast er 4,2 kN. For HAKI Ram i Aluminium gjelder at ved bruk der maksimalt 25 % av utbredt nyttelast utgjøres av materiell lagret på stillasplan (lastklasse 3), kan en spirlast på 7,6 kN benyttes.

Underlaget skal klare en dimensjonerende last pr. spire på 20 kN.

Tillatte byggehøyder

Tabellene gjelder HAKI Ram med fagbredde 700 mm, faglengde 3050 mm, bomlagsavstand 2,0 m, samt forankringsavstand 4,0 m i høyden, og montert med HAKI Rammeplan.

Det skal kun arbeides på et bomlag om gangen.

Ved byggehøyder over 24m tas det ikke hensyn til økt vindbelastning.

Ved andre faglengder og lastklasser påvirkes den tillatte byggehøyden. Kontakt HAKI's tekniske avdeling i disse tilfellene.

Tillatte byggehøyder for HAKI Ram i aluminium

Utførelse	Lastklasse / Tillatt last [kN/m²]		
	1 0,75	2 1,5	3 2,0
uten konsoller / uten konsoller med brobjelke	32,5	30,5	28,5
med konsoll SK 300, alle plan	28,5	24,5	22,5*
med konsoll SK 300, 1 plan, innvendig	32,5	30,5	26,5
med konsoll SK 700, 1 plan, innvendig	32,5	22,5	-
med konsoll SK 700, 5 plan, innvendig	24,5	-	-

* Ved forankringsavstand 2m er tillatt byggehøyde 24,5m med beslag SK 300.

Tillatte belastninger på innplanking

Plattform	Bredde [mm]	Lengde [mm]	Lastklasse	Tillatt last [kN/m²]
Rammeplan	620	1655-3050	3	2,0
Rammeplan	310	1655-3050	3	2,0

Rekkverk

Innplankede bomlag skal utstyres med rekkverksrammer og fotlist hvis fallhøyden er 2,0 m eller mer.

Trappene skal utstyres med gelender.

Tilkomst

Her brukes vanligvis HAKI UTV trapp som monteres på stillasets utside med ekstra rammer (se montering side 21).

Stillas i stål med UTV trapp montert utvendig kan bygges til høyde 37,5 m.

Alternativt kan HAKI Trappetårn benyttes, se monteringsinstruksjon HAKI Trappetårn.

Lastklasse

Utdrag fra EN 12811-1

Last-klasse	Jevnt fordelt last [kN/m ²]	Konsentrert last på areale 0,5m x 0,5m [kN]	Last av en peson på areale 0,2m x 0,2m [kN]	Delareallast	
				Last [kN/m ²]	Delareal [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= arealet mellom to spirepar.

Fagverksbjelker

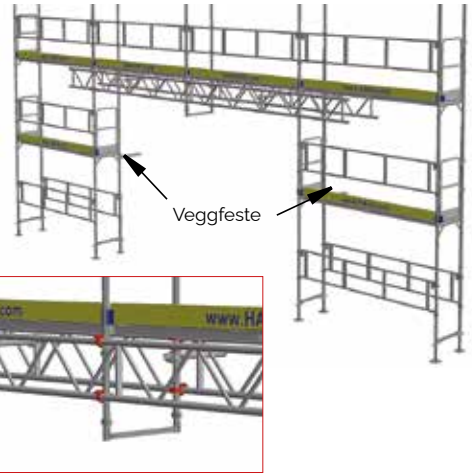
Fagverksbjelker i aluminium

Fagverksbjelkene monteres parvis på ut- og innsiden av stillaset. Både over- og underrør skal festes til rammene med faste koblinger KF 48x48.

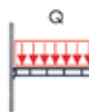
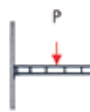
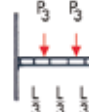
Høyden avpasses så planene kommer i vater når disse monteres.

Rammer med fagverksbjelker skal forankres ved bjelkenes innfestning.

Fagverksdragerne vippavstives i og med at man monterer RA 800 maks hver tredje meter som grunnlag for fortsatt stillas.



Tillatte belastninger på fagverksbjelker ved montering i henhold til ovenstående

				
Fagverksbjelker	Tillatt belastning q [kN/m]	Tillatt utbredd last Q [kN]	Tillatt midtpunktlast P [kN]	Tillatt 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

Vedlikehold og oppbevaring

1. Etter bruk må alle komponenter inspiseres og rengjøres grundig før lagring.
2. Alle skadede detaljer eller komponenter som oppdages må byttes.
3. Produsenten eller leverandøren må kontaktes før materialet i stillaset repareres.
4. Komponentene må sorteres grundig og plasseres i stabler. Vær forsiktig og ikke legg for mye materialer i stabelen slik at det underste materialet overbelastes og skades. Dersom materialet må stables høyt, bør man bruke egnet stativ og hyller.
5. Komponenter av tre og plast (f. eks. plattformer, fotlister, holdere for fotlister) bør oppbevares på en beskyttet plass for maksimal levetid.

Vind, is og snø

Da det i vintermånedene kan forekomme ekstreme værforhold er det viktig å fjerne snø og is omgående.

Når det gjelder vindlaster skal forankringer monteres hver fjerde høydemeter (Se avsnitt Staging og forankring). Når det gjelder vindlaster for inndecket stillas skal beregning utføres i hvert enkelt tilfelle.

Innfestingspunkter for personlig fallsikringsutstyr

Det er tillatt å feste inn personlig fallsikringsutstyr i henhold til nedenstående.

OBS! Anbefalte innfestingspunkter forutsetter at komponenten forøvrig er ubelastet og at kun en person fester seg til samme komponent om gangen.

Komponenter som har blitt utsatt for belastning fra fallsikring skal kasseres og byttes mot nye.



Rundt en spire i en ramme mellom to bomlag.



På øverste bomlag, rundt en spire montert og låst med låsekroker.

OBS! Rammen skal være låst med låsekroker både innvendig og utvendig!

Ingen andre innfestingspunkter anbefales.

Det er forbudt å feste til L-ramme.

Det er forbudt å feste til rekkverk, konsollerte bjelker, dvs. bjelker innfestet kun i ene enden. Det er forbudt å feste seg til ikke låste komponenter.

OBS! Kun godkjent fallsikringsutstyr skal benyttes!



Brukerinstruks

Iht "Forskrift om Arbeid i Høyden" skal arbeidsgiver sørge for at arbeidstakere som bruker stillas som arbeidsplattform for å utføre arbeid i høyden har fått opplæring i bruk av det aktuelle stillaset. Følgende punkter må gjennomgås med bruker, i tillegg til eventuelle stedsspesifikke forhold som bruker må få informasjon om.

- Stillaser er inndelt i lastklasser etter hvor mye de kan belastes. For mer informasjon om lastklasser og bruksområder for de forskjellige lastklassene, se side 30.
- Summen av jevnt fordelt last på de forskjellige plattformene i et fag, skal ikke overstige lasten i henhold til stillasets lastklasse for en plattform.
- Hver bruker av stillaset er ansvarlig for sin bruk og sin sikkerhet.
- Bruker er ansvarlig for uautorisert atkomst.
- Hver bruker skal sørge for at stillaset blir kontrollert etter synlige skader.
- Stillas firma skal varsles øyeblikkelig ved forandringer eller skade på stillaset.
- Synlige skader etter uvær eller når andre forhold kan ha virket inn på stabilitet og styrke, skal øyeblikkelig rapporteres til stillas firma slik at stillaset kan sikres og gjøres tilgjengelig igjen.
- Forandringer av konstruksjonen skal kun utføres av kompetente/kvalifiserte personer.
- Stillas skal kun endres av stillas firma. Fjerning av rekkverk, sparkebord, diagonaler og anker fester er forbudt.
- Forankringer skal ikke fjernes av bruker av stillaset.
- Stillas skal ha varig og lett synlig skilt med opplysninger om eier, bygger, tillatte laster, kontaktperson, kontrollør og kontrolldato.
- Arbeidsområder på stillaset skal kun entres eller forlates via sikre atkomstveier, trapper eller stiger.
- Luker i atkomstveier skal alltid forlates i lukket posisjon.
- Det er forbudt å hoppe eller kaste noe inn på stillasgulvene.
- Det er forbudt å grave under stillasets fundament.
- Det er forbudt å sage eller sveise på stillasets deler.
- Det er forbudt å installere nedkastrør, heiser, tildekking eller montere skilt til stillaset. Slikt arbeid skal utføres av kompetent person. Stillas firma må lage nytt kontroll/overtakelses-skjema.
- Det skal utarbeides rutiner for fjerning av snø.
- Stillaset skal være tømt for bruker-materiell før demontering.
- Stillaset skal kun benyttes i god synlighet (godt lys).
- Hvis arbeidet ikke er mulig å utføre på grunn av stillaset sikkerhet skal man avstå fra bruk til stillaset er ombygget eller ny arbeidsmetode er valgt og kontrollert.

- Hvis arbeidet ikke er mulig å utføre på grunn av stillaset sikkerhet skal man avstå fra bruk til stillaset er ombygd eller ny arbeidsmetode er valgt og kontrollert.
- Stillas på offentlige steder har større risiko for å skade både ansatte og andre, og det må utføres sikkerhetstiltak.
- Ikke fyll opp stillaset med materiell. Det skal være plass til brukeren på stillaset.
- Ved åpninger større enn 0,30 m mellom fasade og stillas skal det være rekkverk på stillasets innside.
- Generelt skal reglene i gjeldende forskrifter og standarder brukes.

Sjekkliste for stillaskontroll

1. Underlaget kontrolleres med hensyn til belastning
2. Avstand til vegg eller lignende så kort som mulig
3. Stillas justeres vannrett og loddrett
4. Komponenter riktig montert og låst
5. Riktig utført staging
6. Forankring med riktig antall og plassering
7. Innplanking riktig utført
8. Rekkverk med fotlist ved fallhøyde to meter eller mer
9. Lett tilgang til stillaset
10. Stillas utført i riktig lastklasse

