

MONTERINGSVEILEDNING HAKI UNIVERSAL S6 ALUMINIUM

S6 S6 S6 S6 S6 S6



Viktig informasjon

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

Typegodkjenningen gjelder for stillaser med materiell, dimensjoner og utførelse som overensstemmer med gransket underlag. De følgende dokumenterte verdier i denne instruksjonen er i overensstemmelse med dette.

Da det er flere kopier av HAKI systemet på markedet, er det allment kjent at blanding med komponenter fra disse er utbredt. I slike tilfeller vil det være brukerens ansvar å verifisere sammenstillingen (hvilken lastklasse som skal gjelde) for konstruksjonen. Komponenten definert med laveste kapasitet skal være bestemmende ved definering av konstruksjonens lastklasse. HAKI vil fortsatt være ansvarlig for produktgaranti og kapasitet gjeldende for de originale HAKI komponenter.

HAKI forbeholder seg retten til løpende tekniske endringer.
















Monteringsveiledning skal medfølge alle leveranser.

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 fargekoder

Horisontaler og diagonaler merkes med modulmål (cc mål spirer) og en fargekode. Merkingen er et utmerket hjelpemiddel ved montering og håndtering av stillasmateriellet.

564 	1050 	1964 	3050 
700 	1250 	2050 	3650 
770 	1550 	2500 	4050 
1010 	1655 	2550 	

Faktarute

1000 N = 1 kN ~ 100 kg

10 N ~ 1 kg

Alle mål i mm

HAKI Universal Aluminium S6

OBS! Denne monteringsveiledning gjelder kun for stillaser bygget med HAKI Spire S6 AL.

Tillatte spirelaster og dermed byggehøyder gjelder kun for HAKI Spire S6 AL.

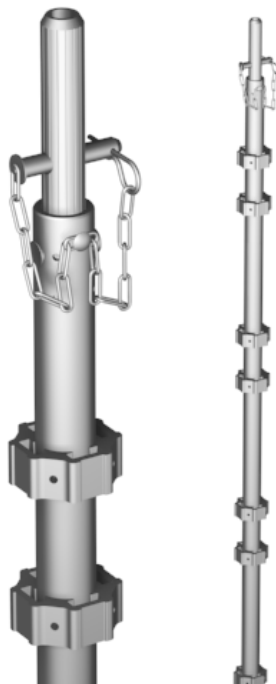
HAKI's øvrige spirer tillates ikke blandet inn i konstruksjonen. HAKI Spire S6 AL har godstykkelsen 6 mm. og spireskjøt-tapp Ø 34 mm, noe som gjør at den ikke er kompatibel med HAKI's øvrige sortiment av spirer i AL med godstykkelse 4,0 mm eller spirer i stål med godstykkelse 3,25-3,5 og spireskjøt-tapp Ø 38 mm.

Spesielle komponenter til systemet er Bunnkrue BS 34, konsoller med tapp SK 34-564 AL/SK 34-700 AL samt Konsolldiagonal SKD 34-1250 AL. Alle konstruerte for HAKI Spire S6 AL.

HAKI's øvrige sortiment av horisontaler, innplanking i stål eller Aluminium kan fullt ut benyttes i stillasesystemet.

Hvordan identifisere HAKI Spire S6 AL

- Tapp med 16 langsgående riller i profilen.
- Tappen sentrert med 8 stk inntrykninger og festet med kraftig Aluminiumsbolt.
- Spirerørets godstykkelse 6 mm.
- Bygelringar fästa till spirrøret med spesialnitningsteknik.
- Spesielt designet etikett med gul bunnfarge og teksten S6 som svart og hvitt tekstbånd.



HAKI Universal Aluminium S6

Modulstillaset er kontrollert hos SP Sveriges Provnings- og Forskningsinstitut i henhold til AFS 2013:4 og SS-EN 12810 og 12811 - Certifikat nr. 14 55 16 - for lastklasse 1-5 (0,75-4,5 kN/m²).




Generelt

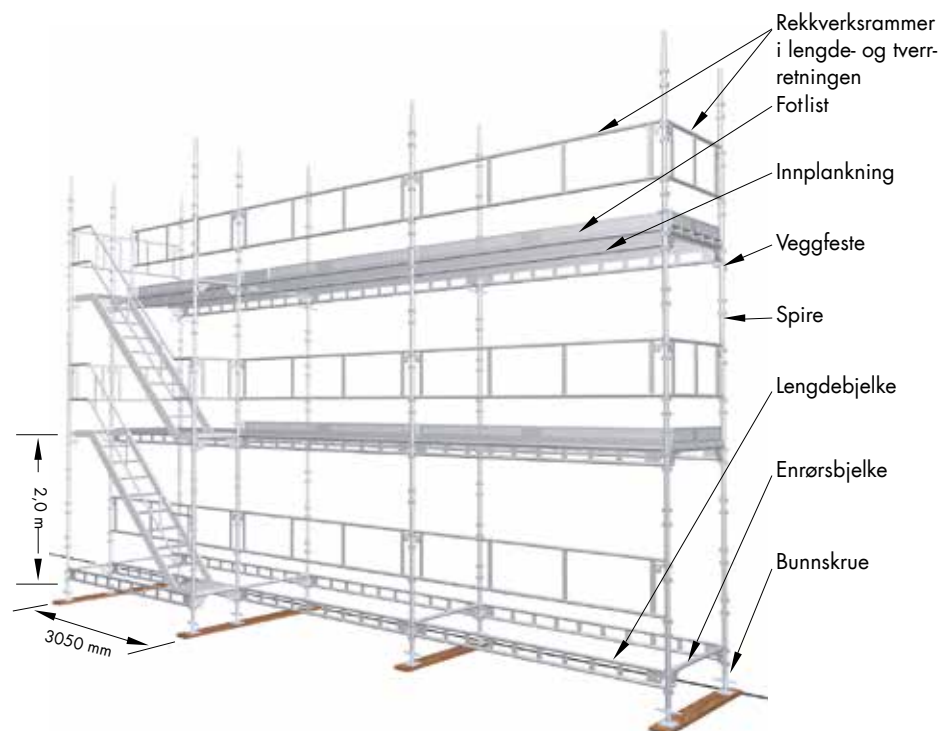
HAKI Universal Aluminium S6 bygges med en valgfri bredde på 700, 770 1050, 1250 eller 1655 mm og normalt med fakk lengde 3050 mm samt med en avstand på 2,0 m mellom bom-lagene.








LB eller ERB bjelker kan benyttes både som lengde- og tverrbjelke.








Som innplanking benyttes Al-plank, ALU-lemmer eller alternativt labanklemmer.

Merking

Samtlige komponenter eks. lås og splinter er merket med HAKI logo og produksjonsårets to siste siffer ( S16).



Betegnelse	Kode	Art. nr	Vekt
Bunnskrue Stål Ø 34 mm Justerbar 55-570 mm	BS 34-760/515	2071032	6,2
			
Spire S6 AL m splint Spireskjøt med tapp Ø 34 mm Bøyler på samme nivå Ø 48 mm Med montert splint	S6 500 S6 1000 S6 1500 S6 2000 S6 3000	4018050 4018100 4018150 4018200 4018300	2,2 3,7 5,3 6,8 9,9
			
Spire S6 AL Spireskjøt med tapp Ø 34 mm Bøyler på samme nivå Ø 48 mm Uten splint	S6 500 S6 1000 S6 1500 S6 2000 S6 3000	4018056 4018106 4018156 4018206 4018306	2,0 3,5 5,1 6,6 9,7
			
Splint til spireskjøt Stål Ø 16 mm		5141256	0,3
			
For forsterkning av spireskjøt ved trekklast f eks ved hengende stillas, løft eller stillase for værbeskyttelsestak.		2116000	0,2
			
Lengdebjelke Med fjærlås Ø 34 mm	LB 350 AL LB 770 AL LB 1050 AL LB 1250 AL LB 1655 AL LB 1964 AL LB 2500 AL LB 3050 AL	4021031 4021073 4021101 4021121 4021161 4021191 4021246 4021301	1,9 2,9 3,5 4,2 4,8 5,8 7,2 8,5
			
Enrørsbjelke Med fjærlås Ø 48 mm	ERB 564 AL ERB 700 AL ERB 770 AL ERB 1050 AL ERB 1250 AL ERB 1655 AL ERB 1964 AL ERB 2500 AL ERB 3050 AL	4022051 4022066 4022073 4022101 4022121 4022161 4022191 4022246 4022301	2,5 2,7 2,9 3,2 3,6 4,1 4,5 5,4 6,2
			

Betegnelse	Kode	Art. nr	Vekt
Rekkverksramme Med fjærlås 	SKRD 700 AL	4052066	3,3
	SKRD 770 AL	4052073	3,5
	SKRD 1050 AL	4052101	4,5
	SKRD 1250 AL	4052121	4,8
	SKRD 1655 AL	4052161	5,9
	SKRD 1964 AL	4052191	6,6
	SKRD 2500 AL	4052246	7,8
	SKRD 3050 AL	4052301	8,9
Diagonalstag 	DS 1250 AL	4122120	4,5
	DS 1655 AL	4122160	4,9
	DS 1964 AL	4122190	5,4
	DS 2500 AL	4122245	6,1
	DS 3050 AL	4122300	6,7
Horisontalstag 	HDS 3050x1655 AL	4141000	7,0
	HDS 3050x1250 AL	4141001	6,5
	HDS 2500x1250 AL	4141005	6,0
	HDS 2500x1655 AL	4141006	6,3
Horisontalstag teleskopisk 	HDS AL	4141010	6,3
Veggstag Med leddet plate Ø 48 mm Monteres med fast kopling 48x48 	VST 1000	7111100	5,3
	VST 2000	7111200	9,1
	VST 3000	7111300	13,7
	VST 4000	7111400	16,7
	VST 5000	7111500	21,9
	VST 6000	7111600	24,5
Veggfestestag rør AL Ø 48 mm Tillatt belastning 5,4 kN Monteres med fast kopling 48x48 	SVF 450x48 AL	4832045	1,2
Veggfestestag Ø 48 mm Tillatt belastning 9 kN Monteres med fast kopling 48x48 	SVF 450x48	8832046	2,2
	SVF 600x48	8832061	2,6
	SVF 900x48	8832091	3,7
	SVF 1200x48	8832121	4,8

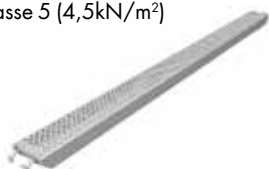
Betegnelse	Kode	Art. nr	Vekt
Alu Stillaslem PcP Stable Offshore Lastklasse 6 (6,0 kN/m ²)	1250x498	2021145	7,7



Alu Stillaslem PcP Stable Offshore Lastklasse 6 (6,0 kN/m ²)	1250x398	2021146	6,6
--	----------	----------------	-----



AL-plank B=200 mm L=770-2500 - lastklasse 6 (6,0 kN/m ²) L=3050 - lastklasse 5 (4,5 kN/m ²)	ALP 770x200x90	2153079	3,6
	ALP 1050x200x90	2153105	4,5
	ALP 1250x200x90	2153125	5,0
	ALP 1655x200x90	2153165	6,2
	ALP 1964x200x90	2153195	7,1
	ALP 2500x200x90	2153255	8,7
	ALP 3050x200x90	2153305	10,3



AL-plank B=230 mm L=770-2500 - lastklasse 6 (6,0 kN/m ²) L=3050 - lastklasse 5 (4,5 kN/m ²)	ALP 770x230x90	2158077	4,1
	ALP 1010x230x90	2158100	4,9
	ALP 1250x230x90	2158120	5,6
	ALP 1655x230x90	2158160	6,9
	ALP 1964x230x90	2158190	7,8
	ALP 2500x230x90	2158250	9,5
	ALP 3050x230x90	2158300	11,2



AL-plank B=295 mm L=770-1964 - lastklasse 6 (6,0 kN/m ²) L=2500 - lastklasse 5 (4,5 kN/m ²) L=3050 - lastklasse 4 (3,0 kN/m ²)	ALP 770x295x90	2153078	4,4
	ALP 1050x295x90	2153104	5,5
	ALP 1250x295x90	2153124	6,1
	ALP 1655x295x90	2153164	7,5
	ALP 1964x295x90	2153194	8,6
	ALP 2500x295x90	2153254	10,5
	ALP 3050x295x90	2153304	12,4



Betegnelsen	Kode	Art. nr	Vekt
AL-plank B=320 mm L=770-1964 - lastklasse 6 (6,0 kN/m ²) L=2500 - lastklasse 5 (4,5 kN/m ²) L=3050 - lastklasse 4 (3,0 kN/m ²)	ALP 770x320x90	2153077	4,6
	ALP 1050x320x90	2153103	5,7
	ALP 1250x320x90	2153123	6,4
	ALP 1655x320x90	2153163	7,9
	ALP 1964x320x90	2153193	9,0
	ALP 2500x320x90	2153253	11,0
	ALP 3050x320x90	2153303	13,1
Fotlist AL	Fotlist 564 AL	4161051	1,0
	Fotlist 700 AL	4161071	1,3
	Fotlist 1050 AL	4161105	1,9
	Fotlist 1250 AL	4161121	2,2
	Fotlist 1655 AL	4161161	2,9
	Fotlist 1964 AL	4161191	3,5
	Fotlist 2500 AL	4161251	4,6
Fotlist 3050 AL	4161301	5,5	
Konsoll Uten spireskjøt Med fjærlås Ø 48 mm	SK 230 AL	4211024	1,7
	SK 460 AL	4211047	1,9
Konsoll med tapp Med spireskjøt Ø 34 mm Med fjærlås	SK 34-564 AL	4211053	3,9
	SK 34-770 AL	4211075	3,9
Konsolldiagonal Med spireskjøt Ø 34 mm Med fjærlås Kombineres med ERB 1250 eller LB 1250	SKD 34-1250 AL	4212001	7,5

Betegnelse	Kode	Art. nr	Vekt
Trapp	UTV 3050x2000 AL	4102302	27,2
	UTV 2500x2000 AL	4102247	22,9
Gelender	HL 3050x2000 AL	4058300	10,3
	HL 2500x2000 AL	4058245	9,2
Rekkverksstolpe Stål For montasje på Lengdebjelke LB	SRS 1000	7015001	7,3
Rekkverksstolpe Stål Nøkkelvidde 23 mm alt. 22 mm For montasje på enrørsbjelke ERB	SSKS 23 mm	7015005	6,1
	SSKS 22 mm	7015006	6,1
Fagverksdrager 450 AL m. bøyer	FB 2220 AL	4032211	9,9
	FB 4100 AL	4032411	17,8
	FB 6100 AL	4032611	25,8
	FB 8100 AL	4032811	34,0
Fagverksdrager 450 AL	FB 4100 AL	4032410	16,7
	FB 6100 AL	4032610	24,3
	FB 8100 AL	4032810	32,2

Øvrig tilbehør, se HAKI Komponentliste.

Informasjon om sikkerhet ved montering og demontering.

1. Sett opp gjerde rundt arbeidsområdet før stillaset monteres/demonteres.
2. Rullestillaset 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 kompetent 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. sikkerhetsseler, uavhengige livlinjer av riktig type og med tilfredsstillende innfesting etc.
6. Under monterings- og demonteringsarbeidet skal robuste plan brukes som midlertidige plattformer for stillasmontørene.
7. Kontroller alltid at løftesikringen er aktivert når en plattform er installert.
8. Les alle relevante instruksjoner eller bruksanvisninger fra produsenten av de ulike stillasene som skal brukes.
9. Klatre aldri opp i et stillas fra utsiden. Bruk alltid trapper, stiger eller de rammer som er ment til bruk for å gi tilgang til neste plattformhøyde fra stillasetts innside.
10. 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.
11. Stillasarbeider må utføres av "kompetent personell" under ledelse av en "kompetent" person.
12. Opp- og nedheising av detaljer, materialer og verktøy skal utføres i et sikret heiseområde.
13. Løfteutstyr tillates ikke montert uten at det er sikret med forankring.
14. Vær oppmerksom på evt. kraftledninger i nærheten.
15. Vær oppmerksom og følg alltid gjeldende regler hos de lokale myndighetene.

Demonteringsanvisning

1. Demonter stillaset fra det øverste planet.
2. Start med å demontere fotlistene, de mellomste rekkverkene og håndrekkverkene.
3. Ta først ned det øverste planet og så trappetigen.
4. Ta ned horisontalene og diagonalene på det øverste planet.
5. Avslutt med å ta ned lengdebjelker/tverrbjelker på det øverste planet.
6. Ta ned det nest høyeste planet gjennom å gjenta steg 3 til 5 og fortsett på samme måte til stillaset er ferdig demontert.
7. 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.
8. Forankringer kan ikke fjernes før demonteringen når forankringenes nivå.

Planør og kontrollør underlaget før stillaset bygges. Kun fast underlag tillates! Bæreevnen kan forbedres med hjelp av underlagsplank.



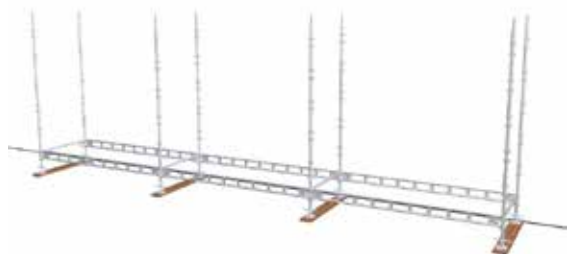
1.

1. Legg ut materialene til underlaget langs fasaden.

Plasser bunnskruene ca. 200 mm ut fra fasaden og med de modulmålene som skal brukes.

Skal innvendig konsoll brukes, øk avstanden tilsvarende.

Største tillatte avstand mellom vegg og arbeidsplan er 300 mm. Begynn alltid monteringen på det høyest beliggende punktet.



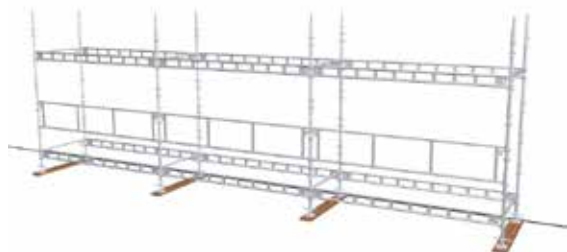
2.

2. Montør sammen de fire første spirene med de mellomliggende tverr- og lengdebjelkene.

Bjelkene hektes i spirenes nederste bøylegruppe.

Lås bjelkene.

Monter spirene med utstanset boltehull på tvers av stillasets lengderetning!



3.

3. Montør rekkverksrammene i stillasets lengderetning på 1,0 meters nivå.

Rekkverksrammene skal monteres i hvert fakk og på hvert bomlagnsnivå på stillasets utside.

Alternativt kan man montere de vertikale diagonalstagene.

Fortsett monteringen med bunnskruer, spir, tverr- og lengdebjelker samt rekkverksrammer fakk for fakk.

Mål etterpå med water på både tverr- og lengdebjelker og justør med bunnskruene.

Ved større nivåforskjeller må hver enkelt spire tilpasses underlaget så bjelkene kommer i water.



4.

4. Montør andre bomlagets tverr- og lengdebjelker 2,0 meter over de først monterte bjelkene.

Montør HAKI Krokplan på tverrbjelkene. Ikke glem å låse innplankingen.

Montør andre omgang med spirer 3000 eller 2000 mm.

Fest rekkverksrammene og monter fotlister.

Ikke glem enderekverk.



5.

5. Montør tverr- og lengdebjelkene på tredje bomlag. Deretter innplanking, rekkverk og fotlister.

Ikke glem låsing av bjelker og innplanking.

Stillaset forankres på ca. 4,8 m nivå med festestag og bøylar.

Kontroller at forankringene i fasaden tåler aktuelle belastninger.



6.

6. Fortsett monteringen av videre bomlag som anvist over.

Bruk et godkjent løfte-redskap for transport av materialer.

Om stål/aluminiumsplank brukes skal disse låses i ytterfaket.

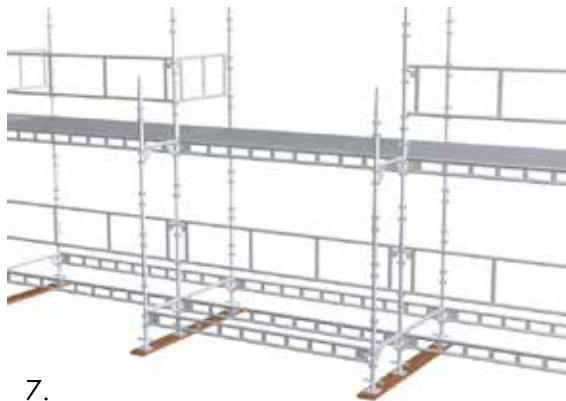
Annen plank låses i hverandre.

Demontering skjer i motsatt rekkefølge.

Stillasmateriellet skal ikke kastes ned fra stillaset.

Utvendig trapp

HAKI UTV-trapp leveres i to forskjellige utgaver, i stål og Aluminium. Begge alternativer monteres på samme måte.



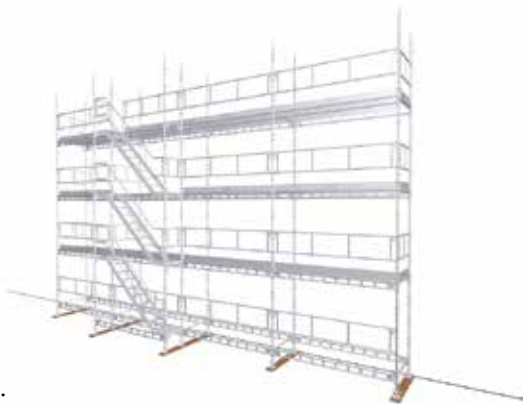
7. UTV trappen monteres i et utvendig fakk med bjelkene ERB 700/770 og LB/ERB 2500/3050. Trappen bygges vanligvis sammen med det ordinære stillaset. Alternativt bygges trappene opp med separate spirer.

Sett ut bunnskruene og monter spirene. Monter bjelkene ERB 700/770 og LB/ERB 2500/3050 i spirenes nederste bøyle-gruppe. Monter også tverr-bjelkene på andre bomlag. På øvrige nivåer erstattes lengdebjelkene av rekkverk.



8. Huk UTV trappens kroker over rørene på tverr-bjelkene og lås trappen med låsbeslaget.

Monter rekkverkene på 1,0 m nivå og fest rekkverksramme SKRD 700/770 alt 2 x ERB 770 på den øverste gavlen. Monter neste omgang med spir, tverr-bjelker, trapper og rekkverk samt utstyr hvileplanets nedre ende med fotlist. Rekkverksrammen monteres i begge gavlene.



9. Fortsett monteringen til ønsket høyde.

På øverste nivå, utvendig på stillaset, monteres en bjelke ERB/LB 2500/3050. På bjelken monteres en rekkverksstolpe SSK 1000 slik at en rekkverksramme SKRD 1964/2500 kan monteres mellom stolpe og spire. Alternativt kan LB 2500/3050 kombineres med rekkverksstolpe SRS 1000.

Rekkverksrammen gir fall-beskyttelse på stillasets øverste nivå. På de andre nivåene utgjør trappene tilstrekkelig beskyttelse.

Lastklasse

Utdrag fra EN 12811-1

Last-klasse	Jevnt fordelt last [kN/m ²]	Konsentrert last på areale 0,5mx0,5m [kN]	Last av en person på areale 0,2mx0,2m [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.

Bunnskruer

Stillasen monteres på Bunnskruer, type BS 34 som er justerbare mellom 55 og 570 mm.

Dette innebærer at man alltid kan justere spirene slik at bjelkene kommer i water.

Bjelker

Stillaset bygges med LB AL eller ERB AL som lengde- og tverrbjelke, og med 2,0 m mellom bomlagene.

Hvert bomlag skal være forsynt med bjelker på såvel inner- som yttersiden. Det nederste bomlaget skal alltid plasseres på lavest mulig nivå.

Innplankning

Som innplankning benyttes Al-plank eller Alu-lemmer, alternativt labanklemmer.

Al-plank finnes i alle modulmål med standard-breddene 170 og 230 m.m.

Alu stillaslem finnes i breddene 498 og 398 m.m. og i lengde 1250 m.m.

Andre alternativer finnes!

Lastklasse innplankning

Innplankning	Bredde [mm]	Lengde [mm]	Lastklasse
Alu stillaslem	498	1250	6
	398	1250	6
AL plank	170 - 230	1050 - 2500	6
		3050	5

Stagning og forankring

Vertikal diagonalstagning mellom ytterspirene skal utføres på hvert 5:e fakk, og alltid i ytterfakkene. Rekkverksrammer SKRD kan erstatte vertikale diagonalstag, men skal da monteres i hvert fakk, og på alle bomlagnivåer, også i bunnen.

Horisontalstag skal monteres på hvert 5:e fakk, og alltid i ytterfakkene på hver 12:e høydemeter.

Forankring til fasaden eller tilsvarende skal utføres på innerspirene hver 4:e høydemeter, ved knutepunkt mellom spire og tverrbjelke. Den laveste forankringen kan monteres maks. ca. 4,8 m over bakken. Forankringer som kan oppta horisontalkrefter skal finnes ved minst hvert 5. spirepar i lengderetningen på hvert forankringsnivå.

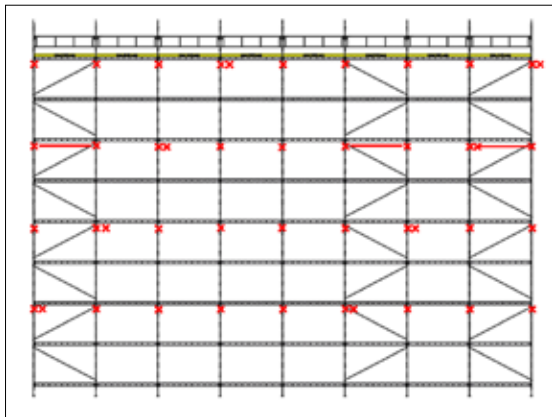
Dessuten anbefales at stillaset alltid forankres så høyt som mulig.

Ved bruk av konsoller skal stillaset alltid forankres på konsollnivå.

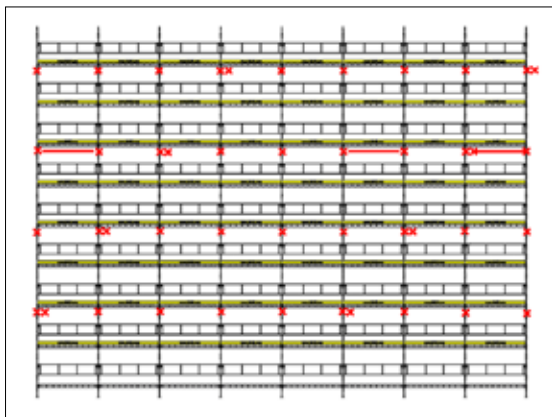
Ved bruk av Fagverksdragere skal forankring skje ved dragerenes innfesting.

Følgende beregnede maksimale laster gjelder for 24,0 m høy stillase i henhold til EN 12811. Forankringer som kan oppta horisontalkrefter skal dimensjoneres for en last på 4,8 kN parallelt med fasaden og 5,7 kN vinkelrett mot fasaden. Øvrige forankringer skal dimensjoneres for en last på 2,1 kN vinkelrett mot fasaden.

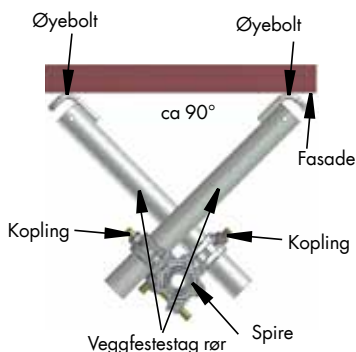
Ved innkledd stillas skal antallet forankringer økes med hensyn til vindlasten, og egen beregning er påkrevet.



Stagning med vertikale diagonalstag og forankring



Stagning med SKRD og forankring.



Eksempel på forankring som kan oppta horisontalkrefter.

Tillatte spirelaster

Ved beregning av tillatte byggehøyder for stillaset kan følgende tillatte spirelaster benyttes for alternative bomlagsavstander og forankringsavstander i høyden.

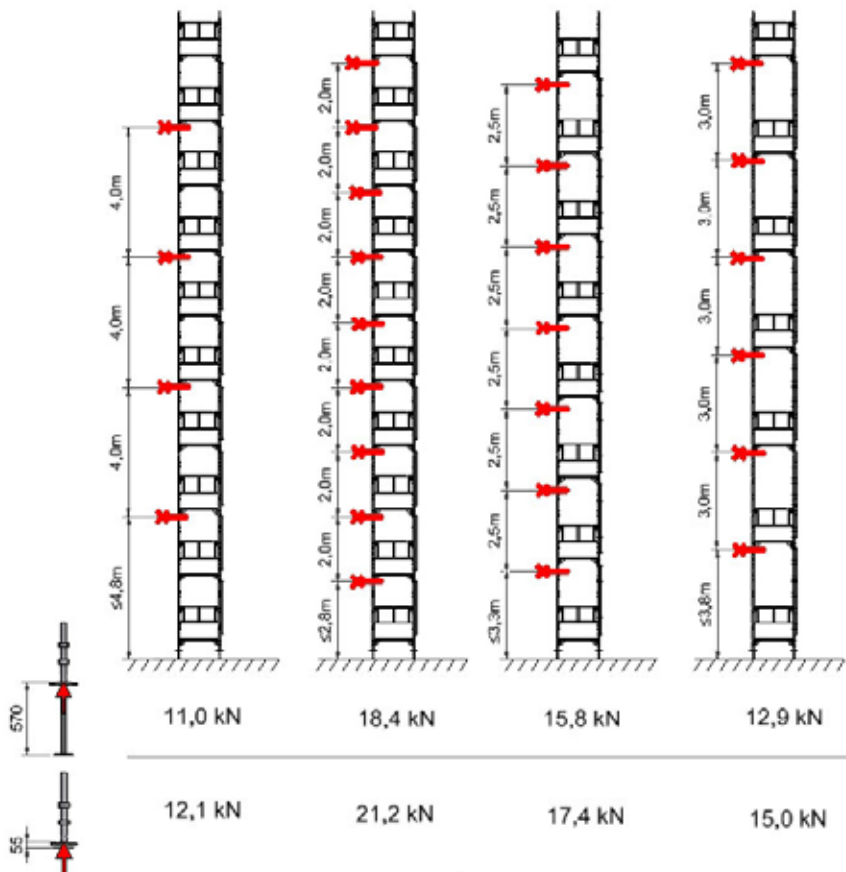
Bomlags-avstand [m]	Forankrings-avstand [m]	Tillatt spirelast [kN]		
		Bunnkrue på maks nivå	Bunnkrue på min. nivå	Vertikalt staget med SKRD
2,0	2,0	18,4	21,2	18,4
	4,0	11,0	12,1	11,0
2,5	2,5	15,8	17,4	–
3,0	3,0	12,9	15,0	–

1 kN = 100 kp

Grunnen skal tåle en dimensjonerende kraft pr. spire 2 ganger aktuell tillatt spirelast.

Ved hengende stillas skal spire-skjøter låses med 16 mm splint. Tillatt spirelast i hengende stillas, strekkbelastning, er 20,0 kN.

Ved dimensjonering i henhold til partikoeffisientmetoden beholdes dimensjonerende bærekapasitet ved å multiplisere tillatt last med 1,5.



Tillatte byggehøyder

Tabellen gjelder HAKI Universal Aluminium S6 med fakk lengde 3050 mm, bomlavsavstand 2,0 m samt forankringsavstand 2,0 resp. 4,0 m i høyde.

Arbeider kan kun utføres fra ett bomlag samtidig.

Innplankingen er beregnet til 16,5 kg/m².

SS-HD 1000 anbefaler en minste stillasebredde på 1,0 m for lasteklasse 4, 5 og 6.

Ved andre spirlaster, fakk lengder, fakkbredder og innplankingsalternativer påvirkes den tillatte byggehøyden. Ta kontakt med HAKI's tekniske avdeling i slike tilfeller.

Tillatte byggehøyder for HAKI Universal Aluminium S6

Forankrings-avstand [m]	Inn-plankning	Fakk-bredde [mm]	Antall innplankede bomlag	Lastklasse				
				1	2	3	4	5
2,0	AL plank lastklasse 5 16,5 kg/m ²	700	1	196	188	182	172	158
			5	178	168	160	144	122
			Alle	74	70	66	60	52
		770	1	194	184	180	168	152
			5	176	164	154	138	112
			Alle	70	66	62	56	46
		1050	1	188	176	168	152	—
			5	166	148	136	114	—
			Alle	58	54	50	42	—
		1250	1	184	170	160	—	—
			5	158	138	124	—	—
			Alle	54	46	42	—	—
4,0	AL plank lastklasse 5 16,5 kg/m ²	700	1	110	104	98	88	72
			5	94	82	76	60	38
			Alle	42	36	34	28	18
		770	1	110	100	96	84	68
			5	92	80	70	54	28
			Alle	40	34	32	24	16
		1050	1	104	92	84	70	—
			5	82	64	54	30	—
			Alle	32	26	22	14	—
		1250	1	100	86	78	—	—
			5	76	54	40	—	—
			Alle	28	22	18	—	—

1 kN = 100 kp

Tillatte lasteklasser ved ulike bjelkekombinasjoner

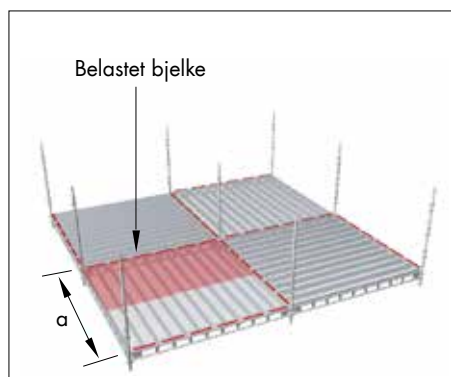
Tabellene gjelder HAKI Universal Aluminium LB AL eller ERB AL bjelker ved varierende fakkstørrelser, innplanking med egenvekten 16,5 kg/m² samt enkelsidig eller dobbelsidig belastning. I angitte lasteklasser er det ikke tatt hensyn til innplankings kapasitet.

Tillatte lasteklasser for LB AL-bjelke ved enkelsidig belastning

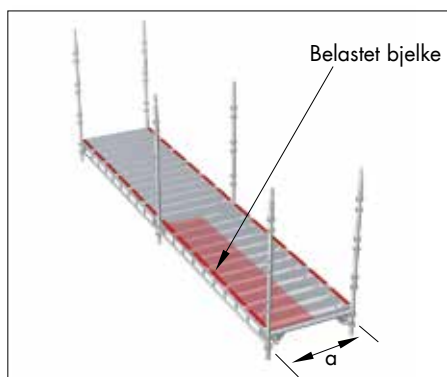
Lengdebjelke LB AL	a [m]							
	700	770	1050	1250	1655	1964	2500	3050
LB 350	6	6	6	6	6	6	6	6
LB 770	6	6	6	6	6	6	6	6
LB 1050	6	6	6	6	6	6	6	6
LB 1250	6	6	6	6	6	6	6	6
LB 1655	6	6	6	6	6	6	5	5
LB 1964	6	6	6	6	6	6	5	5
LB 2500	6	6	6	6	5	5	4	3
LB 3050	6	6	6	5	5	4	4	3

Tillatte lasteklasser for ERB AL-bjelke ved enkelsidig belastning

Ennrørsbjelke ERB AL	a [m]								
	564	700	770	1050	1250	1655	1964	2500	3050
ERB 564	6	6	6	6	6	6	6	6	6
ERB 700	6	6	6	6	6	6	6	6	6
ERB 770	6	6	6	6	6	6	6	6	6
ERB 1050	6	6	6	6	6	6	6	6	6
ERB 1250	6	6	6	6	6	6	6	6	5
ERB 1655	6	6	6	6	6	5	5	4	4
ERB 1964	6	6	6	5	5	4	4	3	3
ERB 2500	6	5	5	4	4	3	3	3	2
ERB 3050	6	4	4	3	3	3	2	1	1



Utbredt stillase



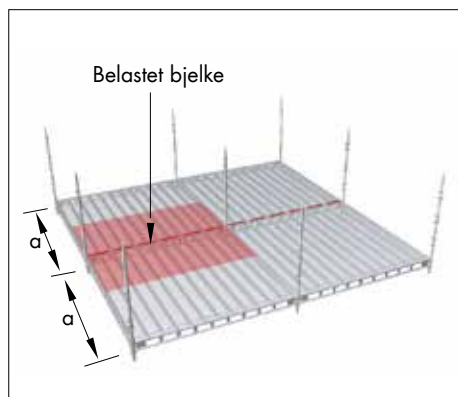
Fasadestillase

Tillatte lasteklasser for LB AL-bjelke ved dobbelsidig belastning

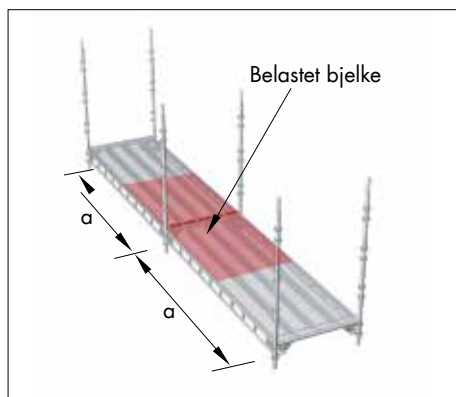
Lengdebjelke LB AL	a [m]							
	700	770	1050	1250	1655	1964	2500	3050
LB 350	6	6	6	6	6	6	6	6
LB 770	6	6	6	6	6	6	5	5
LB 1050	6	6	6	6	5	5	4	4
LB 1250	6	6	6	6	5	5	4	3
LB 1655	6	6	5	5	4	4	3	3
LB 1964	6	6	5	5	4	4	3	3
LB 2500	5	5	4	4	3	3	3	3
LB 3050	5	5	4	3	3	3	2	–

Tillatte lasteklasser for ERB AL-bjelke ved dobbelsidig belastning

Enrørsbjelke ERB AL	a [m]								
	564	700	770	1050	1250	1655	1964	2500	3050
ERB 564	6	6	6	6	6	6	6	6	6
ERB 700	6	6	6	6	6	6	6	5	5
ERB 770	6	6	6	6	6	6	6	5	5
ERB 1050	6	6	6	6	6	5	5	4	4
ERB 1250	6	6	6	6	6	5	5	4	3
ERB 1655	6	5	5	5	4	3	3	3	2
ERB 1964	6	4	4	3	3	3	2	1	1
ERB 2500	5	4	3	3	3	2	1	1	1
ERB 3050	4	3	3	2	1	1	1	–	–





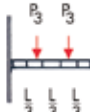
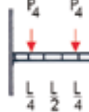
Utbredt stillase



Fasadestillase

Tillatte bjelkelaster

Tillatte belastninger på bjelker montert i HAKI spirer.

					
Bjelketype	Tillatt belastning q [kN/m]	Tillatt utbredt last Q [kN]	Tillatt midtpunktlast P [kN]	Tillatte punktlaster P ₃ [kN]	Tillatte punktlaster P ₄ [kN]
LB 350 AL	141,8	42,5	42,5	21,3	21,3
LB 770 AL	59,1	42,5	30,1	21,3	21,3
LB 1050 AL	42,5	42,5	21,7	16,3	21,3
LB 1250 AL	30,1	36,1	18,1	13,6	18,1
LB 1655 AL	16,8	27,0	13,5	10,1	13,5
LB 1964 AL	11,8	22,6	11,3	8,5	11,3
LB 2500 AL	7,2	17,6	8,8	6,6	8,8
LB 3050 AL	4,8	14,4	7,2	5,4	7,2
ERB 564 AL	33,1	17,0	8,5	6,4	8,5
ERB 700 AL	26,2	17,0	8,5	6,4	8,5
ERB 770 AL	23,6	17,0	8,5	6,4	8,5
ERB 1050 AL	17,0	17,0	8,5	6,4	8,5
ERB 1250 AL	11,8	14,2	7,1	5,3	7,1
ERB 1655 AL	5,6	9,0	4,5	3,4	4,5
ERB 1964 AL	3,8	7,3	3,7	2,8	3,7
ERB 2500 AL	2,4	6,0	3,0	2,3	3,0
ERB 3050 AL	1,6	4,7	2,4	1,8	2,4

1 kN = 100 kp

Konsoller

Hvert nivå der konsoll er montert skal forankres.

Lastklasser for konsoller gjelder under forutsetning av at konsollene er montert i et fakk med max lengde på 3050 mm og ved innplanking med vekten 16,5 kg/m².

I angitte lastklasser er det ikke tatt hensyn til innplankings lasteevne. Tillatt lastklasse kan aldri bli høyere enn innplankings lastklasse!

Konsoll	Lastklasse
SK 230 AL	6
SK 460 AL	4
SK 34-564 AL	3
SK 34-770 AL	3
SKD 34-1250 AL	3

Adkomst

Adkomst utføres normalt med HAKI UTV AL trapp som monteres i to ekstra spirer på stillasets utside med tilhørende komponenter. Ved montering med ekstra spir i henhold til anvisningene på side 13 skal spirelastene ikke reduseres.

Alternativt kan HAKI Trappetårn benyttes, se Monteringsveiledning HAKI Trapptårn. Som stigeoppgang kan HAKI STV stige benyttes.

Fagverksdragere

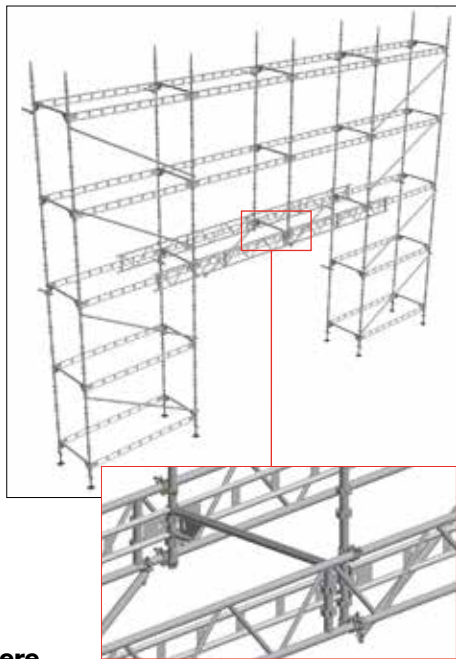
Fagverksdrager i aluminium

Fagverksdrager i aluminium monteres på ytter- og innerside av stillasen. Både over- og underrør skal festes til spirene med variable koplinger SW 48x48. Høyden tilpasses slik at innplankingen kommer i water når denne monteres.


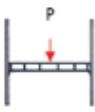
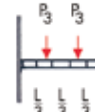
Fagverksdragerene skal avstives mot vipping ved hjelp av en diagonalt stiv ramme av spirer og bjelker, eller rør og kopling.

Ved oppbygging i henhold til illustrasjon med lengdebjelke og horisontale diagonalstag er høyeste tillatte spirlast 14,7 kN midt på Fagverksdrageren.

Vertikal diagonalstaging mellom ytterspirene skal utføres i begge fakkene på sidene av drageren.



Tillatte belastninger på fagverksdrager

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

1 kN = 100 kp

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 levelengde.

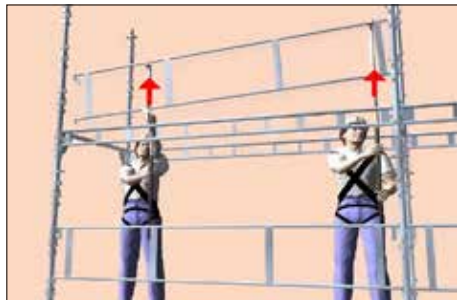
Vind, is og snø

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

Når det gjelder vindlaster skal forankringer monteres for hver 4. høydemeter (Se avsnitt Staging og forankring.) Når det gjelder vindlaster for inndekket stillas skal beregning utføres i hvert enkelt tilfelle.

For mer informasjon, kontakt HAKIs tekniske avdeling.

Alternative byggetoder ved formontert rekkverk

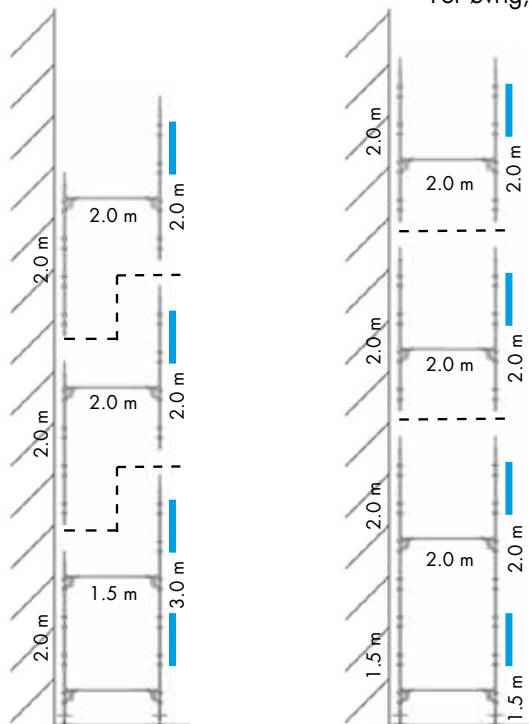


Med første bomlagsavstand på 1,5 m, start med en 2,0 m spire innvendig og en 3,0 m spire utvendig. Fortsett med bomlagsavstand 2,0 m og 2,0 m spirer både innvendig og utvendig.

For å kunne montere rekkverkene før innplankingen, med HAKIs monteringsverktøy eller med andre monteringshjelpemiddel for rekkverkene, kreves at ytterspirene er en meter høyere enn det kommende bomlaget. Her vises noen alternative byggetoder for å oppnå dette. Metodene er også til hjelp når man benytter midlertidige rekkverk.

For tillatte spirklaster, se side 16.

For øvrig, se instruksjon for aktuell montering.



Med første bomlagsavstand på 1,5 m, start med en 2,0 m spire innvendig og en 3,0 m spire utvendig. Fortsett med bomlagsavstand 2,0 m og 2,0 m spirer både innvendig og utvendig.

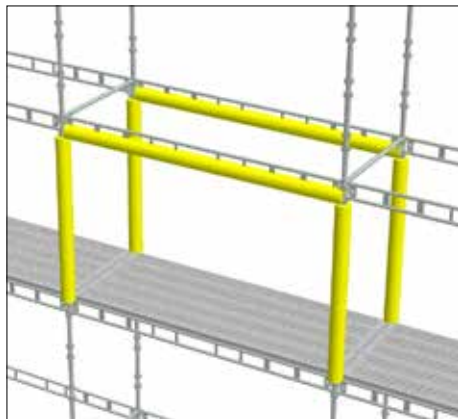
Med en første bomlagsavstand på 2,0 m, start med 1,5 m spirer både innvendig og utvendig. Fortsett med 2,0 m spirer både innvendig og utvendig.

Innfestingspunkter for personlig fallsikringsutstyr

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

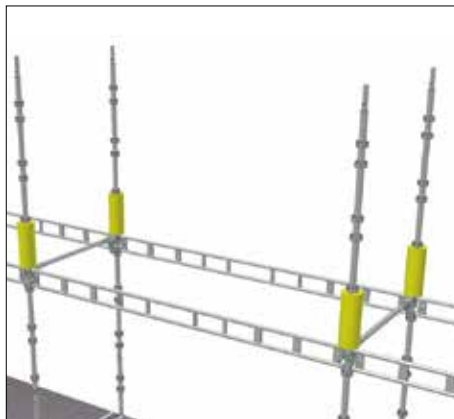
OBS! Anbefalte innfestingspunkter forutsetter at komponenten forøvrig er ubelastet og at kun en person fester seg til samme komponent om gangen.

Komponenter som har blitt utsatt for belastning ved fall i fallsikring skal kasseres og byttes mot nye.



Rundt en spire mellom to bomlag, eller rundt nedre rør i en lengdebjelke monterert mellom to spirer.

OBS! Det er ikke tillatt å feste rundt en HAKI Universal AL enrørsbjelke ERB AL.



I en fri spire kun rundt røret innen 40 cm fra knutepunktet.

OBS! Ikke inntil en spireskjøt!



Ingen andre innfestingspunkter anbefales.

Det er forbudt å feste til .rekkverk, og bjelker innfestet kun i ene enden.

Det er forbudt å feste seg til ikke låste komponenter!

OBS! Kun godkjent fallsikringsutstyr skal benyttes!

Notater



TYPEGODKJENNING NR. 43/14

PRODUKTNAVN:	Haki Universal Aluminium S6
PRODUKTTYPE:	Systemstillas i aluminium, last klasse 1 – 5 med tilhørende komponenter.
IDENTIFIKASJONSMERKE:	Typegodkjenningsnummer (43/14), produsent, produktnummer, produksjonsmåned og år.
PRODUSENT:	Haki AB, Glimåkravägen 4, 289 72 Sibbhult, Sverige
TYPEGODKJENNINGSGRUNNLAG:	Testrapporter og sertifikat nr 14 55 16 fra SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut
ANDRE OPPLYSNINGER/VILKÅR:	Norsk monterings- og bruksanvisning skal følge produktet ved omsetning i Norge.

Typegodkjenningen er gitt med hjemmel i lov av 14. desember 2012 nr. 80 (arbeidsmiljøloven), og § 4-1 i *forskrift om konstruksjon, utforming og fremstilling av arbeidsutstyr som ikke dekkes av forskrift om maskiner (produsentforskriften)*. Fastsatt av Arbeidsdepartementet 6. desember 2011 nr. 1359.

Endringer i typegodkjente produkters materialer eller utførelse som har betydning for utstyrets sikkerhet og verneeffekt, skal snarest meldes Direktoratet for Arbeidstilsynet v/ Arbeidstilsynet Midt-Norge.

Bare typegodkjente komponenter skal være merket med produktets identifikasjonsmerke.

Typegodkjenningen gis med varighet frem til 24.03.2019.

Arbeidstilsynet Midt-Norge
24.03.2014

Tore Jeppe Sørhaug
tilsynsleder
(sign.)

Arne Valaker
overingeniør
(sign.)

Typegodkjenningen er elektronisk signert, og har derfor ingen signatur

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 stabling
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



HAKI AS • Postboks 444, N-3002 Drammen, Norway • Tlf +47 32 22 76 00
Fax +47 32 22 76 76 • info@haki.no • www.HAKI.no