

# MONTERINGSINSTRUKTION HAKI TRAPPETÅRN



## Vigtig information

HAKIs produktansvar og monteringsinstruktion gælder udelukkende for stillads, som kun indeholder komponenter, der er fremstillet og leveret af HAKI.

HAKIs typekontrol gælder for stillads, hvor materiale, dimensioner og udførelse er i overensstemmelse med det undersøgte materiale.

HAKIs systemstilladser må ikke opbygges med komponenter eller sammenkobles med stillads af andet fabrikat end HAKI. I sådanne tilfælde skal stilladsets statiske evner dokumenteres. Normal komplettering af stillads med stilladsrør og godkendte koblinger er der ingen hindring for.

At blande komponenter fra forskellige leverandører kan gøre forsikringsdækningen ugyldig.

For stilladskonstruktioner som ikke er omfattet af denne monteringsinstruktion, kontakt HAKI's tekniske afdeling.

Monteringsvejledning skal udleveres til bruger ved leje af stillads.
















Seneste versioner af HAKIs monteringsvejledninger kan hentes på vores hjemmeside [www.haki.dk](http://www.haki.dk).

HAKI forbeholder sig retten til løbende tekniske forandringer.

Krav til hvordan man opfører, anvender og afmonterer stillads finder man i AFS 2013:4.

## HAKI farvekoder

Horisontaler og diagonaler mærkes med modulmål (cc mål) og en farvekode. Mærkningen er et udmærket hjælpemiddel ved montering og håndtering af stilladsmaterialet.

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

## Fakta

1000 N = 1 kN ~ 100 kg

10 N ~ 1 kg

Alle mål er i mm

## HAKI Trappetårn

HAKI Trappetårn er typekontrolleret hos SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut AB iht. AFS 2013:4 og SS-EN 12810-1 Certifikat nr. 14 55 05 for lastklasse 3 (2,0 kN/m<sup>2</sup>). Beregningerne er udført iht. SP-Metode 4026.

### Alment

HAKI Trappetårn består af HAKI Universal søjler, bjælker, diagonalstage og M-hegn samt specielle komponenter til trappetårnet, hvileplan, trappeløb, gelænder, fodlister mm. Trappetårnet bygges med fagbredden 1655 mm og med faglængden 3050 samt med 2000, 1500 eller 1000 mellem bomlagene. Både ERB og LBL bjælker kan anvendes både som længde- og tværbjælker.

HAKI Trappetårn findes i to udgaver, symmetrisk og traditionel. De specielle trappetårnskomponenter som hvileplan, trappeløb og M-hegn er helt forskellige fra hinanden og kan ikke blandes.

Trappetårnet kan bygges fritstående såvel som integreret i et stillads.

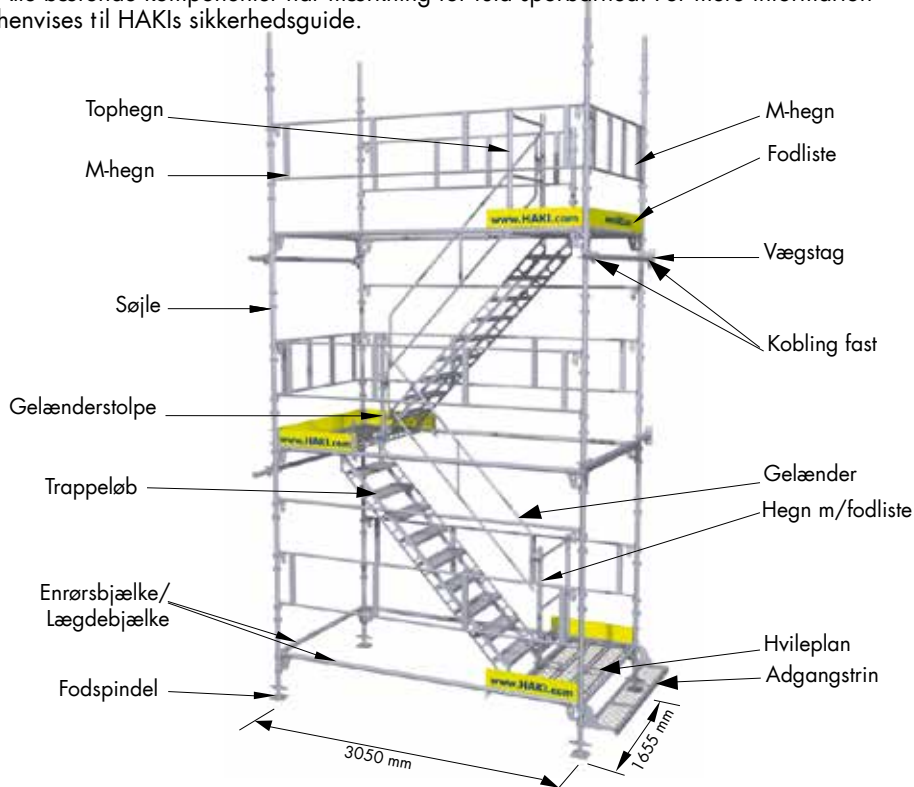
Hvis trappetårnet skal bygges som hængende eller løftes med kran, kontakt da HAKIs tekniske afdeling.






Komponenter til HAKI Trappetårn produceret i varmforsinket udførelse.



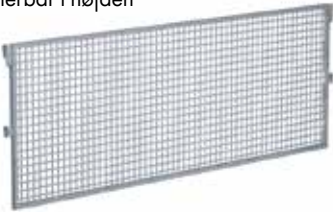



### Mærkning








Samtlige komponenter ekskl. lås, splitter etc. er forsynet med bestandig mærkning med HAKI's logo og fremstillingsårets to sidste cifre (S16).

Alle bærende komponenter har mærkning for fuld sporbarhed. For mere information henvises til HAKIs sikkerhedsguide.



Benævnelse		Kode	Art. nr.	Vægt
<b>Fodspindel</b> Justerbar 55-570 mm		BS	<b>2071000</b>	5,0
<b>Søjle S</b> Søjle med tap Ø 48 mm		S 500 S 1000 S 1500 S 2000 S 3000	<b>7016050</b> <b>7016100</b> <b>7016150</b> <b>7016200</b> <b>7016300</b>	2,9 5,3 7,7 10,1 15,2
<b>Tripod</b> Med bøjler på en søjle Bøjler på samme niveau Ø 48 mm		500 1000 2000 3000	<b>7203340</b> <b>7203341</b> <b>7203342</b> <b>7203343</b>	10,0 17,3 31,8 48,8
<b>Adapter tripod</b>		Adapter tripod 60 Fodspindel BS 60	<b>7203312</b> <b>2071061</b>	11,6 15,6
<b>Længdebjælke LB</b> Med fjederlås Ø 34 mm		LB 1655 LB 3050	<b>7021161</b> <b>7021301</b>	8,8 15,5

Benævnelse	Kode	Art. nr.	Vægt
<b>Enrørsbjælke ERB</b> Med fjederlås Ø 48 mm	ERB 1655	<b>7022161</b>	6,3
	ERB 3050	<b>7022301</b>	11,3
			
<b>Momenthegn GFL</b> Med fjederlås	GFL 1655	<b>7052166</b>	7,4
	GFL 2357	<b>7052232</b>	8,9
	GFL 3050	<b>7052304</b>	10,5
			
<b>Netskærm SGF</b> Trinløs justerbar i højden	SGF 1655	<b>7055161</b>	17,0
	SGF 3050	<b>7055300</b>	26,8
			
<b>Diagonalstag</b> Med kilekoblinger DS 1655 L=2290 Ø48 DS 3050 L=3440 Ø48	DS 1655	<b>7122160</b>	10,1
	DS 3050	<b>7121300</b>	14,2
			
<b>Vægstag</b> Med ledbar plade Monteres med fast kobling KF 48x48	VST 1000	<b>7111100</b>	5,3
	VST 2000	<b>7111200</b>	9,1
	VST 3000	<b>7111300</b>	13,7
	VST 4000	<b>7111400</b>	16,7
	VST 5000	<b>7111500</b>	21,9
	VST 6000	<b>7111600</b>	24,5
			
<b>Hvileplan VLPS</b>	VLPS	<b>7095001</b>	19,2
			

Benævnelse		Kode	Art. nr.	Vægt
<b>Trappeløb TRPS</b>		TRPS 1000	<b>7101101</b>	38,5
		TRPS 1500	<b>7101151</b>	28,6
		TRPS 2000	<b>7101201</b>	33,9
<b>Gelænderstolpe</b> Stolpen låses med låsekrog LK		LSS 1000	<b>7015102</b>	4,2
		Låsekrog LK 10x48	<b>8793000</b>	0,1
<b>Gelænderstolpe</b> Stolpen låses med kil		LSSK	<b>7015104</b>	4,6
<b>Gelænder</b>		HL 1000	<b>7058103</b>	7,0
		HL 1500	<b>7058153</b>	7,5
		HL 2000	<b>7058203</b>	8,4
<b>Hegn med fodliste SGTS</b>		SGTS	<b>7053002</b>	10,9
		SGS	<b>7053003</b>	7,6
<b>Rækværkssøjle SSKS</b> Rækværkssøjle SSKS til montage på enrørsbjælke ERB og SRS til montage på længdebjælke LB. SSKS med nøglestørrelse 22 mm		SSKS 22 mm	<b>7015006</b>	6,1
		SS 1000	<b>7015000</b>	6,1
<b>Fodliste</b>		873	<b>2025085</b>	3,2
		1655	<b>2025159</b>	5,3

Benævnelse	Kode	Art. nr.	Vægt
<b>Adgangstrin ITR</b>	ITR 1655	<b>7103160</b>	14,7



## Øvrigt tilbehør

Benævnelse	Kode	Art. nr.	Vægt
------------	------	----------	------

### Snapbolt til søjletop

Stål, Ø 16 mm

Til forstærkning af søjletop



**2116000**

0,2

### Split med kæde til søjletop

Stål, Ø16 mm

Til forstærkning af søjletop



**5141256**

0,3

### Snapbolt

Ø 12

Til låsning af trappeløb i hvileplan

Gælder kun symmetrisk trappetårn



**2113100**

0,1

### Kobling fast

Nøglestørrelse 22 mm

Tilspændingsmoment 60-80 kN



KF 48x48 22 mm

**2048010**

1,0

### Kobling variabel

Nøglestørrelse 22 mm

Tilspændingsmoment 60-80 kN








KV 48x48 22 mm

**2048011**

1,4

**Montagehjælpemidler**

Benævnelse	Kode	Art. nr	Vægt
<b>Horisontalstag</b> Med kilekoblinger Ø48 mm HDS 3050x1655 L=3472 	HDS 3050x1655	<b>7141000</b>	13,8
<b>Tralle ALU</b> 	1655x495	<b>2021204</b>	10,0
<b>Krogdæk AL</b> 	1655x600	<b>4071162</b>	12,7
<b>Stilladsnøgle</b> 	m/spids m/gaffel 22	<b>DK2051025</b> <b>DK2051023</b> <b>2051023</b>	0,5 0,5
<b>Monteringsværktøj skyddsräck</b> 	AL	<b>4052001</b>	1,4

Øvrigt tilbehør, se HAKI Komponentliste.



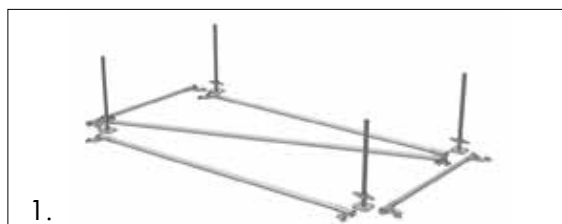
## **Sikkerhedsmæssige problemer under opbygning og demontering.**

1. Under opbygning og demontering, afspær arbejdsområdet, såfremt det er muligt.
2. Stilladsets placering skal kontrolleres for at forebygge ulykker under opbygning og demontering, flytning og sikkert arbejde med hensyn til niveau og hældning, forhindringer og vindforhold.
3. Sørg for at alle lifte og hejse der benyttes, er testet og certificeret af autoriseret person i henhold til lokale reglementer.
4. Kontroller, at der findes hjælpeværktøj og sikkerhedsudstyr tilgængeligt på arbejdspladsen.
5. Benyt passende sikkerhedsudstyr på alle tidspunkter.
6. Under opbygning og demontering, skal der formonteres rækværk for at forebygge faldulykker, se side 23.
7. Vær opmærksom på at sikkerhedslåsen er tilkoblet, når platformen er på plads.
8. Gennemlæs alle relevante instruktioner, før opsættelse af stilladset.
9. Man må aldrig klatre op ad stilladsets yderside. Benyt altid trappe eller indvendig stige.
10. Hvis vejret er dårlig, indstilles opbygningen eller demonteringen af stilladset. Sørg for at alle løse komponenter er forsvarligt fastgjorte, inden stilladset forlades.
11. Stilladsarbejdet skal udføres af kvalificerede håndværkere under opsyn af en sagkyndig person.
12. Op- & nedhejsning af materiel, værktøj og ligende skal altid foregå i et sikkert hejsefelt.
13. Det er ikke tilladt at fastgøre hejs på et fritstående stillads.
14. Vær opmærksom på el-kabler.
15. Vær opmærksom på regler og bekendtgørelser fra de lokale myndigheder.
16. Før arbejdet påbegyndes skal der foreligge en plan for redning efter fald. HAKI anbefaler at tage et redningskursus, i øvrigt henviser vi til seleleverandørens anvisning.

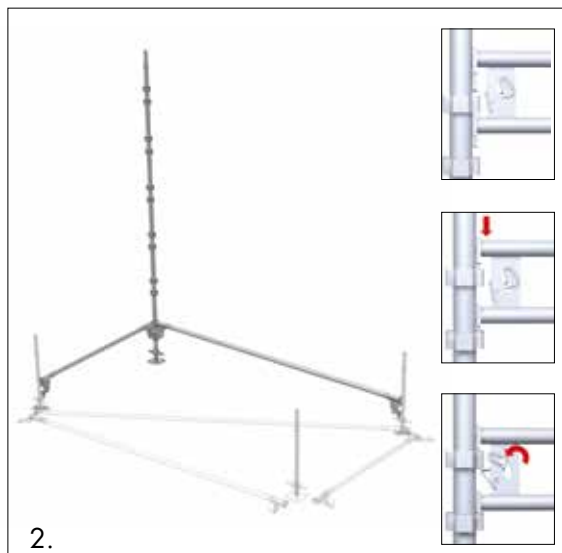
## **Speciel ved demontering**

1. Start demontering fra øverste lag.
2. Fjern først fodlister og fastgørelser på øverste lag
3. Indlæg montagedæk på næst øverste lag.
4. Fjern trappeløb, gelænderstolpe og repos på øverste lag.
5. Fjern gelænder og momenthegn på øverste lag med demonteringsværktøj.
6. Fjern herefter bjælker, diagonaler på øverste lag.
7. Til slut, fjern søjlerne på øverste lag.
8. Montagedækket rykkes ned på næste lag.
9. Gentag pkt. 2, 4, 5, 6, 7 og 8 for at fjerne 2. øverste lag og fortsæt processen til trappetrænet er demonteret.
10. Kast ikke materiellet ned på jorden, det kan skade materiellet.
11. Forankringer fjernes først når demonteringen når til dette punkt.

Inden stilladset monteres bør underlaget kontrolleres og planes ud. Underlaget skal være så bæredygtig at sætninger undgås. Bæreevnen kan forbedres ved hjælp af planker.



**1.** Placere de 4 fodspindler. Skru dem ikke mere ud end højest nødvendig.



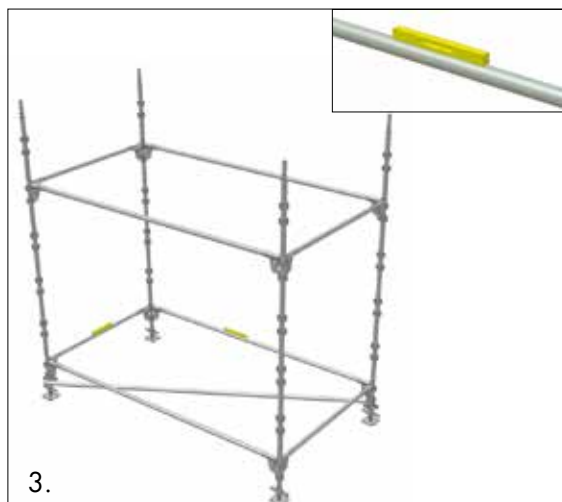
**2.** Den første søjle monteres sammen med tværbjælken og længdebjælken.

Bjælkerne hakkes i søjlernes nederste bøjlegruppe.

Lås bjælkerne.

Monter derefter søjler og bjælker til at færdiggøre første bomlag.

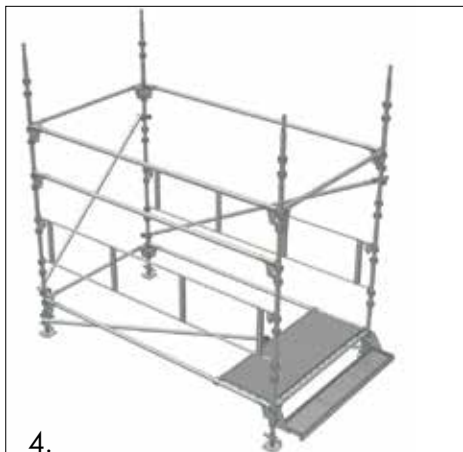
Ved behov monteres horisontaldiagonaler, som sikkerhed for, at stilladset står i den rette vinkel.



**3.** Montere de øvrige bomlags tvær- og længdebjælker 2,0 m eller 1,5 m over de først monterede bjælker alt efter hvilken trappeløb, der er valgt.

Brug herefter vatterpas både på tværs og på langs og justere med fodspindler.

Monter de vertikale diagonalstag og søjlerne sættes i lod. Alternativt vertikalstag stilladset med momenthegn.



**4.** Læg første hvileplan (A), så bøjlerne hviler på længdebjælkerne.

Hak adgangstrinnet på, for nemmere ind- og udgang ved nederste bomlag.

Monter M-hegn på nederste niveau. Ved 2,0 m trappeløb skal Rækværk monteres på hver halvmet. Enrørsbjælke ERB 3050 kan erstatte Rækværk SKR 3050.

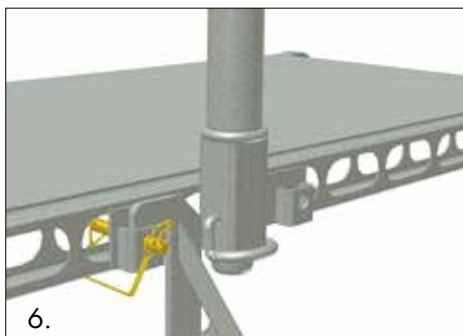


**5.** Stå på montagedækket og monter næste hvileplan (B). Hak trappeløb C i hvileplanets bøjler.

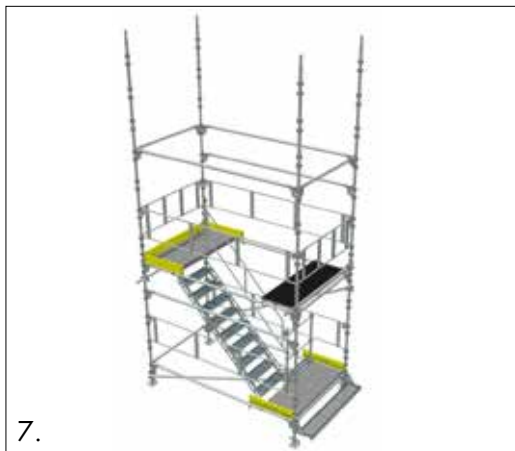
Monter Hegn SGTS (D) på nederste hvileplan, en gelæderstolpe (E) på næste niveau og lås dem med låsekroge.

Monter gelænder (F) og lås den. Monter fodlister på nederste niveau.

Vægforankre trappetårnet med vægstag. Staget er i den ene ende forsynet med en ledbar plade. Pladen fixeres i væggen med 2 forankringsskruer, og staget monteres til begge gavlsøjlerne med faste koblinger. Kontroller at forankringen i facaden kan optage de forekommende kræfter.



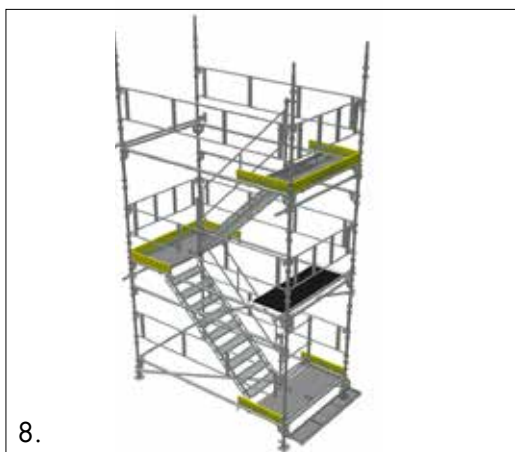
**6.** I symmetrisk trappeløb låses trappeløbet med snapbolte i hvileplanet.



**7.** Løft montagedækket til næste niveau og monter næste omgang søjler og tredje bomlags tvær- og længdebjælker.

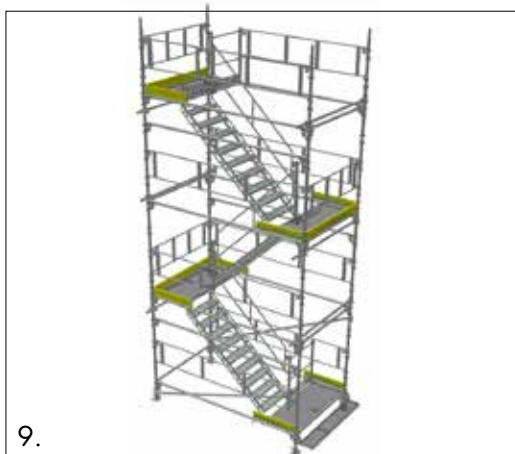
Forsyn andet bomlag med M-hegn både på tværs og på langs samt fodlister.

**Fra 1. januar 2014 skal der bygges efter reglerne "SIKKER STILLADSMONTAGE". Se side 23.**



**8.** Monter næste hvileplan og trappeløb som forrige.

Monter gelænderstolpe og gelænder.



**9.** Forsæt monteringen til ønskede højde iht. ovenstående.

Anvend et godkendt løfteredskab til transport af materiel. f.eks. HAKI Easy 60.

Ved udgang på langsiden på mellemliggende bomlag erstattes M-hegn GFL 3050 med et M-hegn GFL 2357, som monteres ved hjælp af en rækværkssøjle.

På øverste bomlag monteres M-hegn på tværs og på langs samt fodlister og et tophegn. Ved udgang på langsiden monteres et M-hegn GFL 2357, evt. ved hjælp af en rækværkssøjle.

Demonteringen sker i omvendt rækkefølge.

Stilladsmateriel må ikke kastes ned fra stilladset.

## Fodspindler

Stilladset monteret på fodspindler, type BS, som er justerbare mellem 55 og 570 mm.

Såfremt det er nødvendig med større justering - skru fodspindlen helt ned og monter bjælkerne i næste bøjlegruppe.

Dette bevirker, at man altid kan justere søjlerne, så bjælkerne er i vater.

Tilladt belastning fuld udskruet 50 kN.

## Søjler

Der anvendes fortrinsvis søjler af længden 3000 eller 2000 mm i trappetårnet.

Ved udelukkende brug af søjle FSSH 2000 mm op til 12 m stilladshøjde, mindskes den maksimale byggehøjde med 2,0 m.

Kortere søjler end 2000 mm bør kun anvendes som topsøjler.

Dog kan der begyndes med søjle 1500 mm iht. alternativ byggemetode side 23.

## Bjælker

Stilladset bygges med bjælke ERB eller LBL som længde- og tværbjælke med 2,0 m alt. 1,5 m mellem bomlagende alt efter hvilken type trappetårn der anvendes.

Hvert bomlag skal være forsynet med bjælker på såvel indvendig som udvendig side. Det nederste bomlag skal altid placeres på lavest mulige niveau.

## Beskyttelsesrækværk

Trappeløbene skal forsynes med gelænder på indersiden og trappetårnet med rækværk på hver halvmeter på ydersiden af trappeløbet.

Hvileplan skal forsynes med M-hegn eller toledet rækværk og fodliste, hvis faldhøjden er 2,0 m eller mere.

Rækværkets højde skal være mindst 950 mm.

---

## Stagning og forankring

Trappetårnet skal stages med vertikale diagonalstag i vertikalplanet længst fra facaden. M-hegn GFL kan erstatte vertikale diagonalstage, men skal så monteres i hver bomlag også i bunden. OBS! Stagning med M-hegn anbefales ikke i fritstående trappetårn.

Trappetårnet skal forankres til facaden eller tilsvarende på hver bomlagniveau i både inder- og ydersøjlen med en VST stage eller tilsvarende.

Forankringer skal dimensioneres til en last på 4,0 kN.

Hvor der kan være tvivl om stabiliteten af den konstruktion, stilladset forankres til, fx gammelt murværk eller træ- og pladevægge, afprøves forankringerne med et trækprøveapparat.

Hvis trappetårnet bygges sammen med et stillads gælder stilladsets forankring.

Det anbefales, at trappetårnet altid forankres så højt oppe som muligt.

Ved inddækket trappetårn skal antallet af forankringer øges af hensyn til vindlasten, hvorfor en separat beregning kræves.

Trappetårnet monteres normalt med trappernes opgang parallelt med stillads eller facaden. Ved montering vinkelret mod facaden skal det yderste søjlepar's begge diagonalafstives mod stilladset på hver 4. højdemeter.

## Tilladte belastninger

Tilladt belastning på trappeløb og hvileplan er 1,0 kN/m<sup>2</sup> jævnt fordelt, alternativt en punktlast af 1,5 kN på farligste placering.

## Tilladte søjlelaste

Ved beregning af tilladte byggehøjder for trappetårnet, kan følgende tilladte søjlelaste tilpasses ved alternativt forankringsafstand i højden.

Ved start med 1,5m søjler iht. alternativt byggemetode side 23, anvendes værdien for søjle S 2000.

Forankringsafstand [m]	Tilladt søjlelast for respektive søjletype [kN]	
	S 3000	S 2000
<b>2</b>	<b>25,6</b>	<b>21,6</b>
4	17,0	13,0

## Tilladte byggehøjder

Trappetårnet er beregnet iht. SS-EN 12810-12811 med søjle S 3000 og med max vindlast 770 N/m<sup>2</sup>.

Dette gælder ved last på 1,0 kN/m<sup>2</sup> jævnt fordelt på alle trin og hvileplan indenfor en højde af 10 m. Dette modsvarer en last af 12 personer á 100 kg. på de øverste 10 m.

Ved andre belastninger, kontakt HAKIs tekniske afdeling.

Bomlagsafstand [m]	Forankringsafstand [m]	Tilladt byggehøjde [m]
<b>2</b>	<b>2</b>	<b>94</b>
	4	56

## Vindlast

Vindlast 770 N/m<sup>2</sup> er ifølge SS-EN 12810-1 en generel vindlast ved en højde af 24 m.

Trappetårn højere end 24 m bør derfor kontrolleres iht. de lokale vindforhold. (DS/EN 1991 Fu:2010).

Ved beregning af vindlast i trappetårnet kan følgende vindarealværdi anvendes.

Vindareal [k <sub>v</sub> ]	3,05 side [m <sup>2</sup> /m]	1,655 side [m <sup>2</sup> /m]
Øverste niveau	0,47	0,59
Underliggende niveauer	0,63	0,99

Specifikation for et separat trappetårn med ind- og udgang kun fra nederste og øverste bomlag.

For hver ekstra udgang på langsiden, erstattes et M-hegn GFL 3050 med et M-hegn GFL 2357 og en rækværkstolpe SSKS, og vægten øges med 3,0 kg.

OBS! Man kan ikke blande det symmetriske og det traditionelle trappetårn med hinanden.

## HAKI Trappetårn symmetrisk med 2,0 m trappeløb

Art. nr	Benævnelse	Højde til øverste bomlag [m]												24,5			
		4,5	6,5	8,5	10,5	12,5	14,5	16,5	18,5	20,5	22,5	2389	2611		2831		
2071000	Fodspindel BS	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7016100	Søjle S 1000	4	0	0	4	0	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0
7016150	Søjle S 1500	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7016200	Søjle S 2000	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4	0	0	0
7016300	Søjle S 3000	4	8	8	12	16	16	20	24	24	24	24	24	24	28	32	32
7022161	Enrørsbjælle ERB 1655	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
7022301	Enrørsbjælle ERB 3050	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
7095001	Hvileplan VIPS	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
7101201	Trappeløb TRPS 2000	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
7015102	Gelænderstolpe LSS 1000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8793000	Låsekrog LK 10x48	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
7058203	Gelænder HL 2000	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
7052166	M-hegn GFL 1655	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
7052304	M-hegn GFL 3050	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
7056301	Rækværk SKR 3050	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2025085	Fodliste hvileplan 873	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
2025159	Fodliste hvileplan 1655	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
7111300	Vægstag VST 3000	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
2041010	Kobling fast KF 48x48	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68
7053002	Hegn med fodliste SGT5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
7015006	Rækværkssøjle SSKS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7052232	M-hegn for trappe GFL 2357	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7103160	Adgangstrin ITR 1655	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Totalvægt [kg]</b>		<b>623</b>	<b>843</b>	<b>1064</b>	<b>1286</b>	<b>1506</b>	<b>1726</b>	<b>1948</b>	<b>2168</b>	<b>2389</b>	<b>2611</b>	<b>2831</b>					

**Trappetårn symmetrisk med 1,5 m trappeløb**

Art. nr	Benaevnelse	Højde til øverste bomlag [m]													
		3,5	5,0	6,5	8,0	9,5	11,0	12,5	14,0	15,5	17,0	18,5	20,0	21,5	
2071000	Fodspindel BS	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7016150	Søjle S 1500	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0
7016300	Søjle S 3000	4	8	8	12	12	16	16	16	16	16	20	20	24	28
7022161	Emørsbjælte ERB 1655	6	8	10	12	14	16	16	16	18	18	20	22	24	28
7022301	Emørsbjælte ERB 3050	6	8	10	12	14	16	16	16	18	18	20	22	24	28
7095001	Hvileplan VIPS	3	4	5	6	7	8	8	8	9	9	10	11	12	14
7101151	Trappeløb TRPS 1500	2	3	4	5	6	7	7	7	8	8	9	10	11	12
7015102	Gelænderstolpe LSS 1000	1	2	3	4	5	6	6	6	7	7	8	9	10	11
8793000	Låsekrog IK 10x48	3	4	5	6	7	8	8	8	9	9	10	11	12	14
7058153	Gelænder HL 1500	2	3	4	5	6	7	7	7	8	8	9	10	11	12
7052166	M-hegn GFL 1655	2	3	4	5	6	7	7	7	8	8	9	10	11	12
7052304	M-hegn GFL 3050	6	8	10	12	14	16	16	16	18	18	20	22	24	28
2025085	Fodliste hvileplan 873	6	8	10	12	14	16	16	16	18	18	20	22	24	28
2025159	Fodliste hvileplan 1655	2	3	4	5	6	7	7	7	8	8	9	10	11	12
7111300	Vægstag VST 3000	2	4	4	6	6	8	8	8	8	8	10	10	12	14
2041010	Kobling fast KF 48x48	4	8	8	12	12	16	16	16	16	16	20	20	24	28
7053002	Hegn med fodliste SGTS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
7015005	Rækkværksøjle SSKS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7052232	M-hegn for trappe GFL 2357	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7103160	Adgangstrin ITR 1655	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Totalvægt [kg]</b>		<b>545</b>	<b>743</b>	<b>909</b>	<b>1107</b>	<b>1274</b>	<b>1472</b>	<b>1638</b>	<b>1836</b>	<b>2003</b>	<b>2201</b>	<b>2368</b>	<b>2566</b>	<b>2732</b>	<b>2732</b>



## HAKI Tripod

For at øge tilladt byggehøjde for HAKI Trappetårn kan der startes med HAKI Tripod.

Start med HAKI Tripod som vertikaler og forsæt med søjler S, når søjlelasten bliver lavere højere oppe.

Maximal tilladt søjlelast med fodspindel BS 60 og tripod er 50 kN.



HAKI Tripod for større søjlelast i høje trappetårne



HAKI Trappetårn Symmetrisk og Traditionel - højre drejet (med uret)



HAKI Trappetårn Symmetrisk - venstre drejet (mod uret)



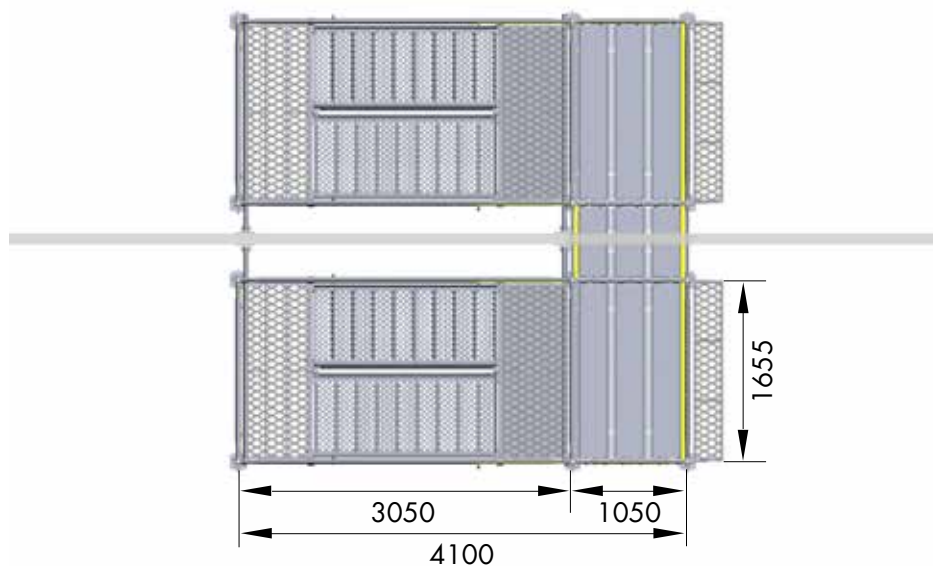
HAKI Trappetårn Symmetrisk - parallelle, dobbelt trappeløb



HAKI Trappetårn Symmetrisk og Traditionel - bygget med 1,5 m trappeløb

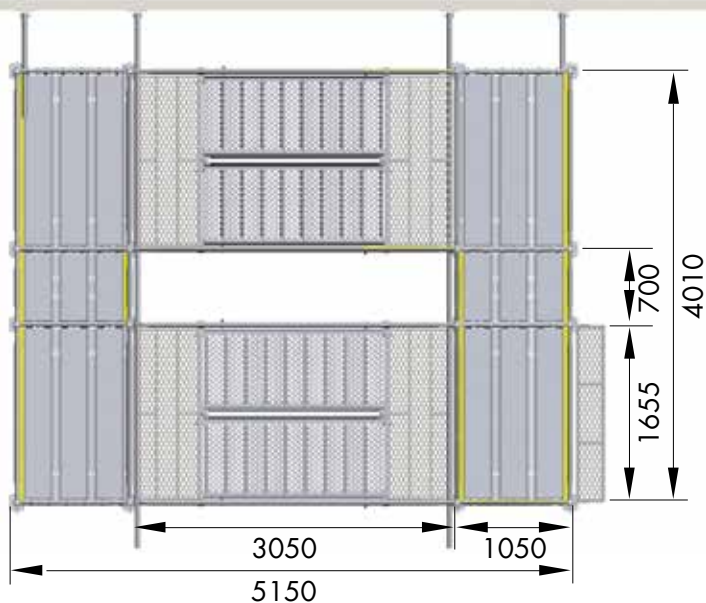
**Trappetårn**

HAKI Trappetårn sammenbygget med et trappetårn på indersiden af bygningen.



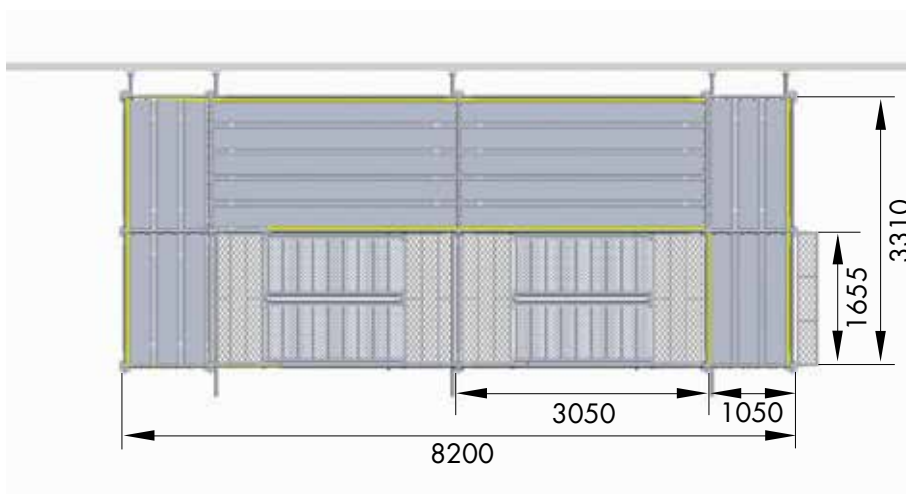
**Symmetrisk Trappetårn**


HAKI Trappetårn med dobbelt trappeløb og udbygget hvileplan



**Symmetrisk Trappetårn**

HAKI Trappetårn med dobbelt trappeløb over to fag, udbygget hvileplan og tilgang via stillads.



## Vedligeholdelse og opbevaring

1. Efter brug skal alle komponenter rengøres grundigt og inspiceres før opbevaring.
2. Alle beskadigede dele eller komponenter udskiftes
3. Reparation af stilladsmateriale er kun tilladt efter samråd med producenten eller leverandøren.
4. Komponenter skal sorteres og stables forsvarligt. Vær forsigtig med ikke at stable for mange oven på hinanden, hvilket kan overbelaste de nederste i bunken og dermed forårsage skader. Skal materialerne stables i højden, bør der anvendes egnede reoler og hylder.
5. Det anbefales at opbevare træ- og plastkomponenter i beskyttede områder for at forlænge levetiden.

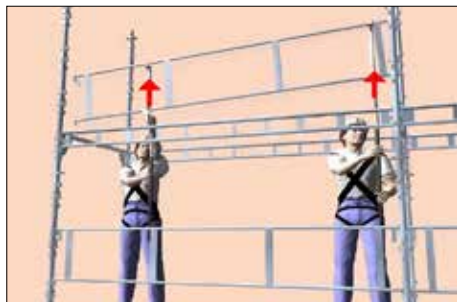
## Vind, is og sne

Da der under vintermånederne kan forekomme ekstreme vejrforhold er det vigtigt at fjerne sne og is omgående.

Når det gælder vindbelastninger skal der monteres forankringer hver 4. højdemeter, se afsnit Afstivning og forankring. Ved inddækket stillads skal der laves en beregning for hver enkel opgave.

For mere information, kontakt HAKI's tekniske afdeling.

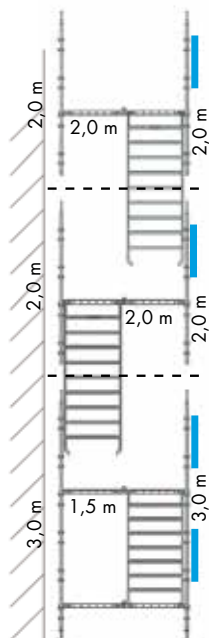
## Alternativ byggemetode ved formonteret rækværk



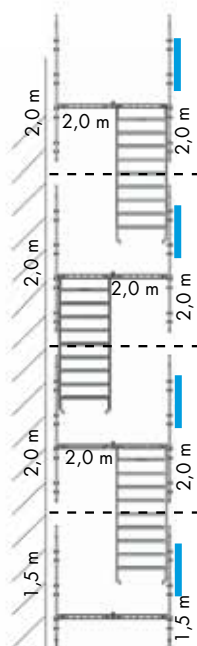
For at kunne montere momenthegnet før indplankningen bruges HAKIs monteringsværktøj eller andre monteringshjælpemidler for rækværk. Samtidig kræves det at ydersøjlerne er en meter højere end det kommende bomlag. Her vises nogle alternative byggemetoder for at imødekomme dette. Byggemetoden gør det lettere, når man anvender midlertidig rækværk.

For tilladte søjlelaster, se side 14.

Herudover se instruktion for aktuell monteringshjælpemiddel.



Med første bomlag på 1,5 m begynder der med 3m søjle yderst og inderst. Forsættes med bomlagsafstand 2 m og 2m søjler inderst og yderst.



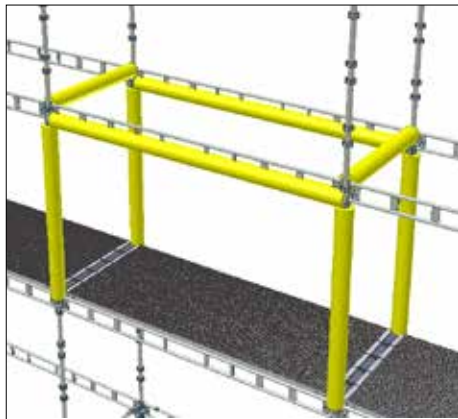
Med bomlagsafstand 2,0 m, begynd med 1,5 m søjler og forsæt med 2,0 m søjler.

## Fastgørelsespunkter for personlig faldsikring

Det er tilladt at fastgøre personlig faldsikring iht. nedenstående.

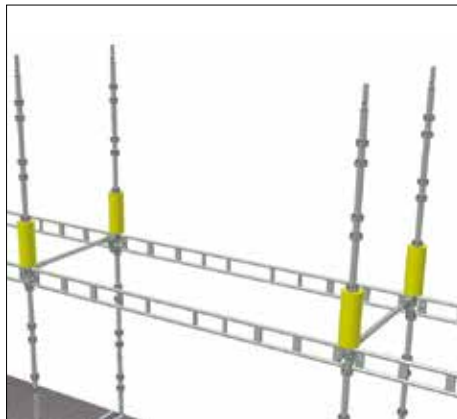
OBS! De anbefalede fastgørelsespunkter forudsætter, at komponenten ikke er yderligere belastet, og at kun en person fastgør sig i samme komponent ad gangen.

Komponenter, som bliver udsat for belastning fra faldulykker skal skrottes eller udskiftes med nyt materiel.



Rundt om en søjle mellem to bomlag.  
Rundt om det nederste rør i en længdebjælke monteret mellem to søjler.

Alternativt rundt om en enrørsbjælke, med længden max ERB 2050, monteret mellem to søjler.



I en fri søjle rundt om røret indenfor 40 cm fra knudepunktet.

OBS! Ikke op til en søjletop.

Ingen andre fastgørelsespunkter kan anbefales.

Det er forbudt at fastgøre sig i et M-hegn, konsoller eller konsoller på bjælker, dvs. bjælker som er fastgjort kun i den ene ende.

Det er kun tilladt at fastgøre sig i låste komponenter.

OBS! Kun godkendt faldsikringsudstyr må anvendes.



**Egne notater**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Egne notater**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



# CERTIFIKAT

## TYPKONTROLLINTYG

Nr 14 55 05

### Trapporn

**Innehavare/Tillverkare/Leverantör**

HAKI AB, 280 63 Sibbhult

**Produktnamn**

HAKI trapporn

**Produktbeskrivning**

Enligt bilaga till detta certifikat. Teknisk dokumentation enligt underlag till SP nr P802551

**Kravspecifikation**

Arbetskyddsstyrelsens författningssamling AFS 1990:12 Ställningar, 6 § (SPs certifieringsregler SPCR 064) och SS-EN 12810-1

**Tillåten belastning**

Tillåten last 1,0 kN/m<sup>2</sup> på trapplop och vilplan inom 10 m höjd eller punktbelastning 1,5 kN på enskilda trapplop eller vilplan, med förutsättningar enligt produktbeskrivningen.

**Märkning**

Samtliga komponenter exkl. lås, sprintar etc. skall vara försedda med varaktig märkning med HAKIs logotyp och tillverkningsår (2 siffror). Produkterna får också förses med märkning enligt nedan.

**Giltighetstid**

Typkontrollintyget gäller längst till och med 20 februari 2019

**Övrigt**

Detta typkontrollintyg ersätter intyg med samma nummer daterat 7 mars 2001 och utfärdades ursprungligen 12 juni 1998

Boris den 20 februari 2009

**SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut  
Certifiering**

Lennart Månsson  
Chef Certifiering

  
Gunnar Söderlind  
Certifieringsingenjör



Typkontrollintyg utfärdat av ackrediterat certifieringsorgan

**SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut**

Postadress 716 / Fax 010-616 50 00  
SP 010-616 50 00  
Box 857 033-13 55 02  
501 15 Borås

Dig nummer 506464-6874  
E-post / Internet info@sp.se  
www.sp.se

Akrediterade certifieringsorgan utses av SWEDAC (Styrelsen för akreditering och teknisk kontroll), enligt lag.  
Detta typkontrollintyg får endast återges i sin helhet, om inte SP i förväg skriftligen godkännt annat

## Checkliste for stilladskontrol

1. Skema for montering, anvendelse og demontering af stilladset udfyldes. Blanket findes på [www.haki.dk](http://www.haki.dk).
2. Underlaget er kontrolleret med hensyn til bæreevne
3. Afstand til væg er så lille som muligt
4. Stilladset nivelleret vandret og lodret
5. Komponenter er korrekt monteret og låst
6. Stagning korrekt udført
7. Forankring med rette antal fastgørelser og placering
8. Indplankningen er korrekt udført
9. Hegn med fodliste ved faldhøjde 2 meter eller mere
10. Passende tilgang til stilladset
11. Stillads udført i rette lastklasse
12. Skilt med oplysninger om stilladset udfyldes og hænges op. Skilt kan købes hos HAKI.

