

MONTERINGSVEILEDNING HAKI TRAPPETÅRN



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 fargekoder

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 Trappetårn

HAKI Symmetrisk Trappetårn er designet for å kunne bli montert med så vel medsols som motsols oppgang, og dessuten med parallelle, doble trappeløp per bomlag i en spiral eller rett konfigurasjon.

HAKI Universal har hos RISE Research Institutes of Sweden fått utstedt produktsertifikat C900647 med hjemmel i Arbeidsmiljøloven og Produsentforskriften. Produktsertifikatet kan lastes ned fra vår hjemmeside www.HAKI.no.

Komponenter som ikke dekkes av sertifikat nr. C900647 er dekket i produktsertifikatet nr. C900520 utstedt for HAKI Universal stillas.



Generelt

Komponenter til HAKI Trappetårn er produsert i varmgalvanisert utførelse. HAKI Trappetårn består av HAKI Universal spirer, bjelker, diagonalstag, fotlister og rekkverk, samt spesielle komponenter til trappetårnet, hvilplan, trappeløp, gelender, fotlister, rekkverksramme og gelenderstolpe.

Trappetårnet bygges med fagbredde 1655 mm og med faglengde 3050 mm, samt med 2000, 1500 eller 1000 mm mellom bomlagene.

Trappetårnet kan bygges såvel frittstående som integrert i et stillas. Det kan være på bunnskruer eller som hengende stillas.

Merking

Samtlige komponenter eks. låser og splinter, er preget med HAKI logo, første bokstav i produksjonslandet og produksjonsårets to siste siffer (S22). Hoved komponenter er i tillegg merket med produktsertifikat nummer og RISE-logo.

Alle bærende detaljer har preging for full sporbarhet. For ytterligere informasjon, se HAKI Sikkerhetsguide som kan lastes ned fra vår hjemmeside www.HAKI.no.

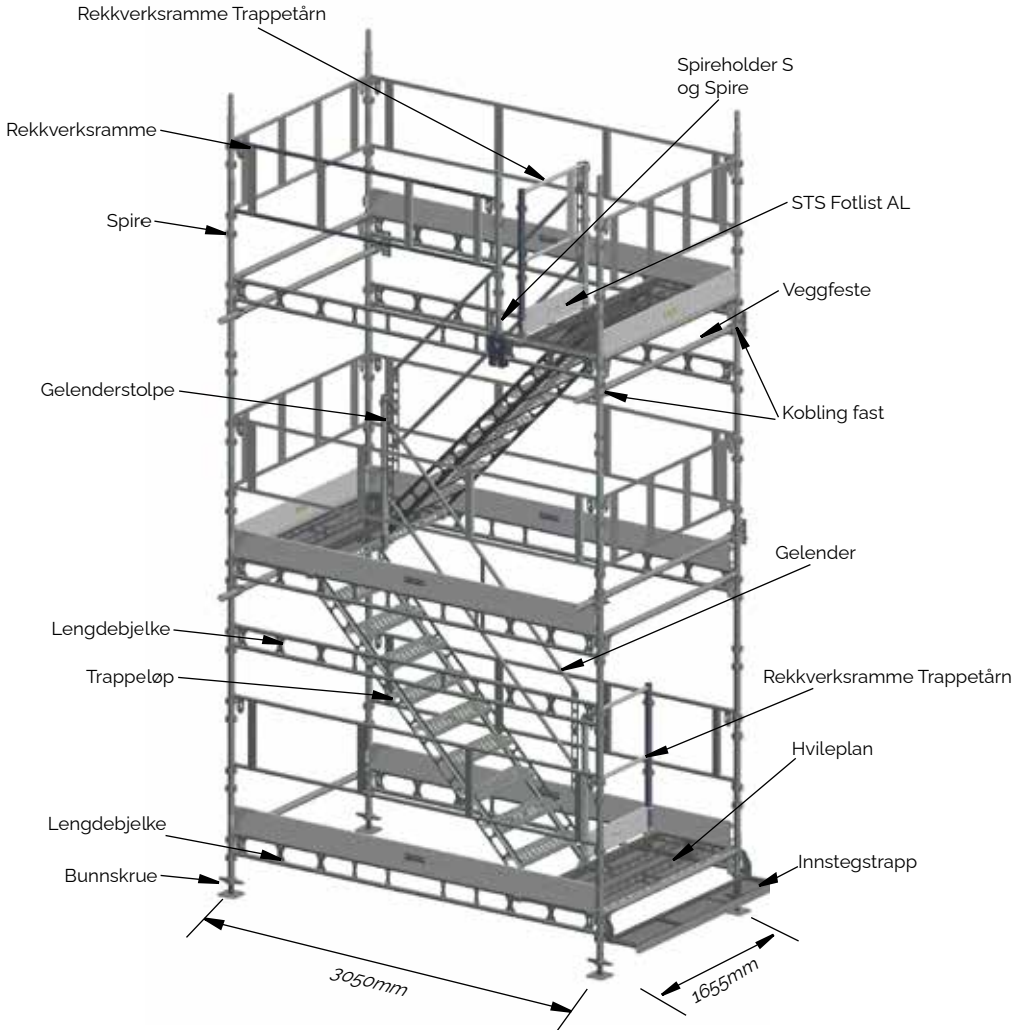
Informasjon om systemtype, sertifiseringsorgan og produktsertifikatnr finnes på klistremerket som sitter på komponentene.







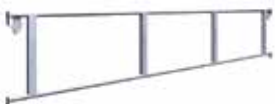

















VIKTIGT!

LÅS ALLE LÅSEFJÆR!



Navn	Kode	Art. Nr.	Vekt
Bunnskrue BS Justerbar 55-570 mm		2071000	5.0
Spire S Spirekjøt med tapp Bøyler på samme nivå Ø48 mm		500 7016050 1000 7016100 1500 7016150 2000 7016200 3000 7016300	2.9 5.3 7.7 10.1 15.2
Tripod Med bøyler på ett spir Bøyler på samme nivå Ø 48 mm		500 7203340 1000 7203341 2000 7203342 3000 7203343	10.0 17.3 31.8 45.8
Adapter tripod og Bunnskrue 60		Adapter tripod 60 7203312 Bunnskrue BS 60 2071061	11.6 15.6
Lengdebjelke LBL Med fjærlås Ø 34 mm		1655 7021162 3050 7021302	6.7 12.3
Ennrørsbjelke ERB Med fjærlås Ø 48 mm		1655 7022161 3050 7022301	6.3 11.3
Rekkverksramme GFL Med fjærlås		1655 7052164 2210 7052222 2357 7052232 3050 7052304	7.4 8.6 8.9 10.5

Navn	Kode	Art. Nr.	Vekt
STS Hvileplan 		7095001	19.2
STS Trappeløp 	1000 1500 2000	7101120 7101151 7101201	30.1 28.6 33.9
STS Gelender HL 	1000 1500 2000	7058104 7058153 7058203	7.8 7.5 8.4
STS Gelenderstolpe Stolpen låses med kile	1000	7015104	4.6
STS Innstegstrapp ITR 	1655	7103160	14.7
STS Rekkverksramme Trappetårn		7053003	7.6
Fotlist AL 	1655 2210 3050	4161161 4161221 4161301	2.9 4.0 5.5




Navn	Kode	Art. Nr.	Vekt
STS Fotlist AL ikke inkludert i produktsertifikatet 		7900029	3.2
STS Fotlist AL 	710	2026030	1.7
Spireholder S For lengdebjelker Med låseskrue 		7208018	3.9
Låsesplint Ø 12 mm 		2113100	0.1
Splint til spirekjøt Stål Ø 16 mm For forsterkning av spireskjøt ved trekklast f eks ved hengende stillas, løft eller stillas for værbeskyttelsestak 		5141257	0.3
Diagonalstag DS Med kilekoblinger Ø48 mm DS 1655 L=2235 DS 3050 L=3400 	1655 3050	7122164 7121304	10.1 14.2
Øvrig tilbehør			
Navn	Kode	Art. Nr.	Vekt
Rekkverksgrind med nett SGF Justerbart i høyden 	1655 3050	7055161 7055300	17.0 26.8
STS Rekkverksgrind SGTS 		7053002	10.9

Navn	Kode	Art. Nr.	Vekt
Veggstag VST	1000	7111100	5.3
Med leddet plate	2000	7111200	9.1
Monteres med kobling fast	3000	7111300	13.7
RA Ø48 mm x Ø48 mm	4000	7111400	16.7
	5000	7111500	21.9
	6000	7111600	24.5



Monteringstilbehør

Navn	Kode	Art. Nr.	Vekt
HAKI Ståtplank	1655 x 230	21521655	9.9
Krokplan AL Lastklasse 3 (2,0 kN/m ²)	1655x600	4071162	13.5
Monteringsverktøy AL		4052001	1.4

Øvrige komponenter/tilbehør (inngår ikke i produktsertifikatet)

Navn	Kode	Art. Nr.	Vekt
Kobling fast Nøkkelvidde 22 mm	RA 48x48 22 mm	2048010	1.2
Kobling vridbar Nøkkelvidde 22 mm	SW 48x48 22 mm	2048011	1.4

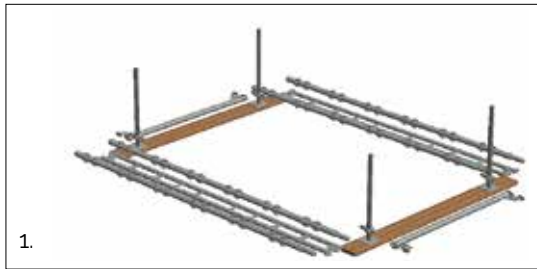



For øvrig tilbehør, se HAKI Komponentliste.

Informasjon om sikkerhet ved montering og demontering

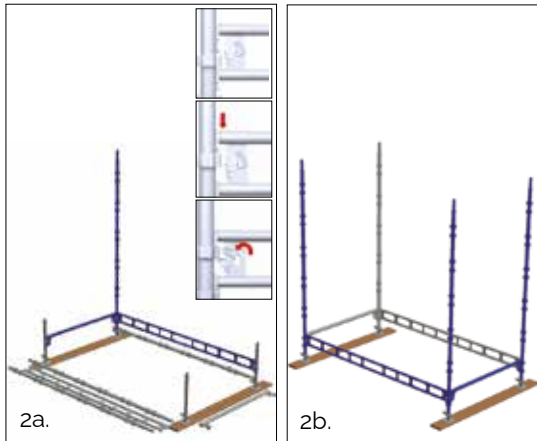
1. Sett opp gjerde rundt arbeidsområdet før stillaset monteres/demonteres.
2. Stillasets plassering skal kontrolleres for å forebygge risikoer under oppføring, nedmontering, flytting og sikkert arbeid med tanke på nivå og helling, hindringer og vindforhold.
3. Kontroller at alt heisstyr som skal brukes, f. eks. kjettingtaljer, løfteliner, kaste-blokker og lignende, har blitt grundig testet og godkjent av 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. sikkerhetssele, uavhengige livliner 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 stillasets 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. 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.
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.

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



1. Legg ut materialet for å forme en bunnramme.

Plasser bunnskruene på underlagsplankene, i omtrentlig posisjon til spirene.

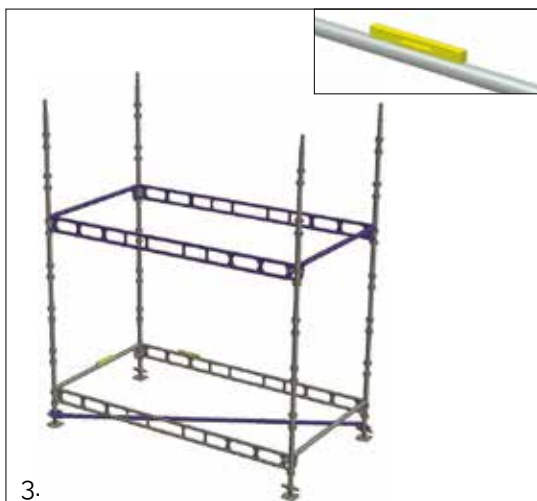


2a. Monter sammen det første spiret med en 1655mm enrørsbjelke og en 3050mm lengdebjelke.

Bjelkene hakes i spirets nederste bølgegruppe. Lås bjelkene.

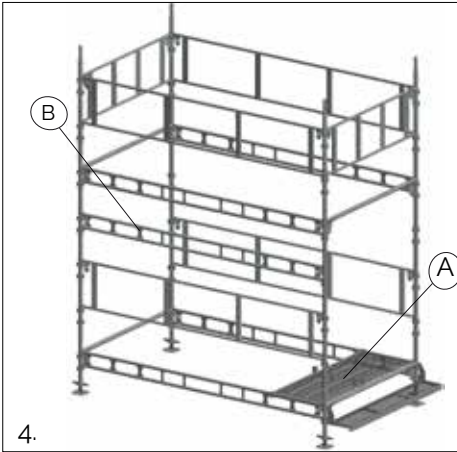
2b. Monter deretter spirer og bjelker for å ferdigstille første bomlag.

Spirene må være en meter høyere enn det neste bomlaget.



3. Monter det andre bomlaget med lengdebjelker og enrørsbjelker på enten 1000, 1500 eller 2000mm, avhengig av trappekonfigurasjonen, over det første settet med bjelker.

Ved behov monteres en horisontalstag for å sikre at trappetårn er i vinkel. Kontroller deretter nivåene i både tværr- og lengderetning ved hjelp av et vater og juster ved hjelp av bunnskruene.



4.

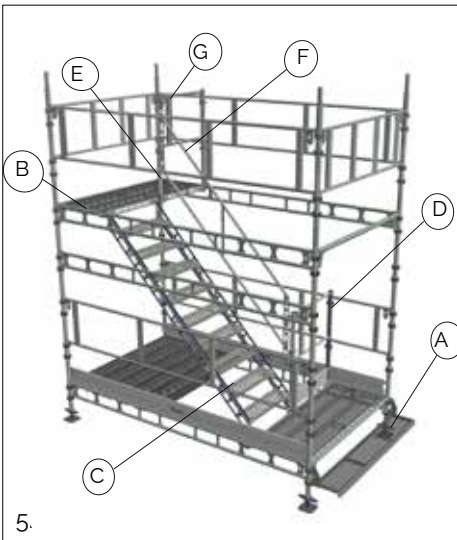
4. Monter det førset hvileplanet A slik at bøyene hviler på lengdebjelkene.

Heng på en innstegstrapp for enkel tilgang til det nederste bomlaget.

Monter 3050 rekkverksrammer på nederste nivå.

Inntil 2,0 m trappeløp skal en 3050 lengdebjelke B monteres på hver halvmetr.

Monter det andre bomlaget med rekkverksrammer i både tvrr- og lengderetning.



5.

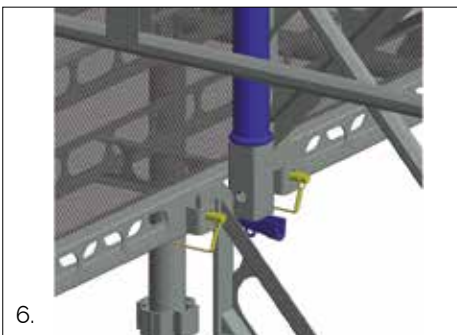
5. Stå på et monteringsplan eller HAKI stålplank og monter det andre hvileplanet B og en gelenderstolpe med kile E.

Hake i et trappeløp C i hvileplanetets bøyler.

Monter en gelenderstolpe med kile E på nederste hvileplanet og en STS rekkverksramme D. Alternativt kan en rekkverksgrind SGTS benyttes.

Monter et gelender F og lås det. Bak gelenderet, monter en STS rekkverksramme G. Lås låsekroene til rekkverksrammene på plass.

Hvis nødvendig monter fotlister på nederste nivå, dvs. når trappetårnet er hengende.



6.

6. I det symmetriske trappetårnet skal trappeløpet låses med låsesplinter i hvileplanet. (2 per trappeløp).



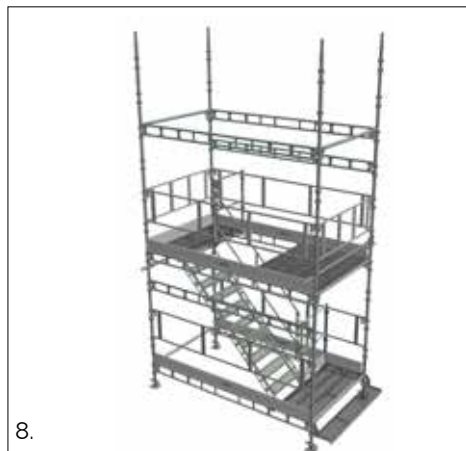
OBS: For tradisjonelle trappetårn, i tilfelle av forventet sterk vind anbefales det at trappeløpene sikres (i ytterste toppkant som angitt på bildet) ved bruk av en passende engangsstropp.



7.

7. Fest trappetårnet til tilstøtende struktur ved hjelp av rør (stag) med faste koblinger gjennom begge spirene.

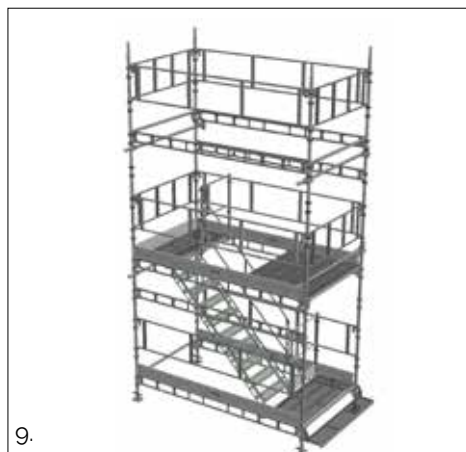
OBS: HAKI Veggstag har i den ene enden en leddet plate. Platen kan roteres horisontalt og festes til veggen med to forankrings-skruer. Kontroller at innfestingen i fasaden kan ta opp de aktuelle kreftene.



8.

8. Løft opp monteringsplanet til neste nivå og monter neste omgang spirer og det tredje bomlagets tverr- og lengdebjelker.

Monter fotlister.



9.

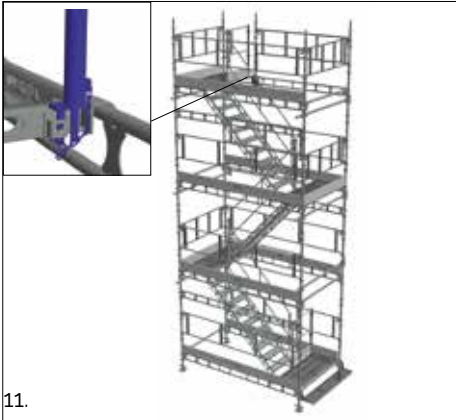
9. Monter rekkverksrammer til neste bomlag ved hjelp av monteringsverktøy.



10.

10. Fra monteringsplattform, monter neste hvileplan. Fjern STS rekkverksrammen. Monter trappeløp, gelenderstolpe med kile og gelender.

Monter alle fotlister, rekkverksramme og stag.



11.

11. Fortsett monteringen til ønsket høyde i henhold til trinn 8, 9 og 10.

På øverste bomlaget er det montert rekkverksrammer i både tværr- og lengderetning, samt fotlister og STS rekkverksramme med STS fotlist. Lås låsekroken til STS rekkverksrammen på plass.

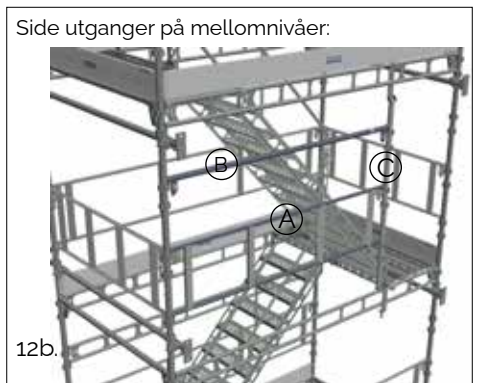
Alternativt kan en rekkverksgrind SGTS benyttes.



12a.

Øverste hvileplan med sideutgang

12a. Monter en 2210mm rekkverksramme på et 1000mm spire med spireholder. Sikre spiret og spireholderen med splint til spirekjøt 16mm.



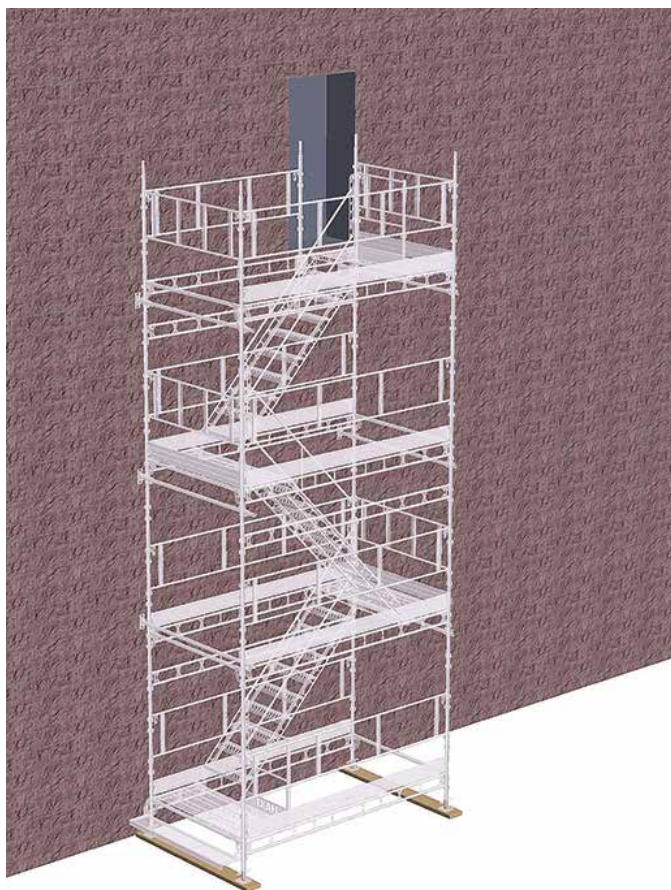
12b.

Side utganger på mellomnivåer:

12b. Gjenta trinn 12a, eller hvis utgangen er ved siden av et 2000 mm trappeløp, monter en 2210 rekkverksramme A med respektive 2210 rekkverk B, på et mellomspire C.

Informasjon om sikkerhet ved demontering

1. Materialet må ikke kastes eller slenges ned på bakken. Det kan skade materialet eller forårsake personskader. Materialet skal senkes ned på bakken ved hjelp av liner eller heiser, eller bæres ned for hånd.
2. Hvis forankringer er montert, må de ikke fjernes før demonteringsprosessen har nådd det aktuelle nivået.
3. Vær oppmerksom og følg alltid gjeldende regler hos de lokale myndighetene.
4. Operatørene bør alltid være festet til en enrørsbjelke eller til lengdebjelke under demontering.
5. Det bør også vises til avsnittet "Sikkerhetsinformasjon under montering og demontering" på side 9 i denne monteringsveiledningen.



6.5m Symmetrisk Trappetårn



1. Fjern alle fotlister.

Fra bak gelenderet, fjern STS rekkverksramme, 2210 mm rekkverksramme og 1000 mm spire med spireholder.

Monter to monteringsplattformer eller HAKI ståplank under det øverste hvileplanet og en midlertidig 1655 mm lengdebjelke ved hjelp av AGR-verktøy.



2. Fra monteringsplattformer, fjern gelender og gelenderstolpe med kile.

Fjern trappeløp.

Monter STS rekkverksrammen på nytt.



3. Fra monteringsplattformer, fjern det øverste hvileplanet.

Fjern alle rekkverksrammene ved hjelp av AGR-verktøy.



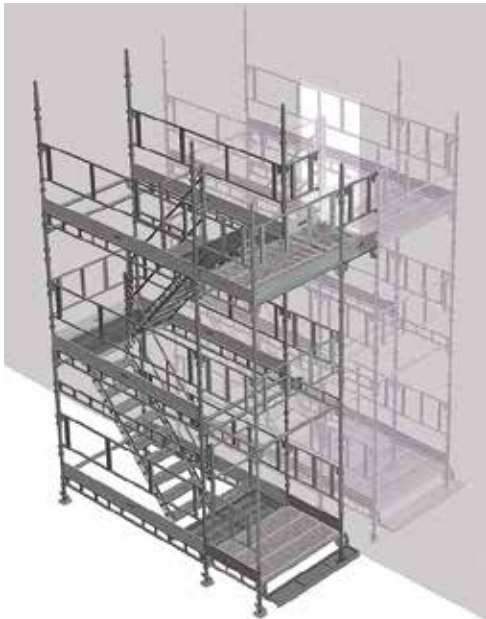
4. Fjern enrørsbjelkene, lengdebjelkene og spirene.

Gjenta samme demonteringsprosedyre til demonteringen er fullført.

HAKI Symmetrisk Trappetårn Medsols oppgang



Speilet på innsiden av bygningen



HAKI Symmetrisk Trappetårn på Tripoder



Når spirelastene er over de tillatte, kan HAKI Tripod brukes i bunnen av strukturen. Dette gjør det mulig å øke den tillatte byggehøyden for et HAKI trappetårn.

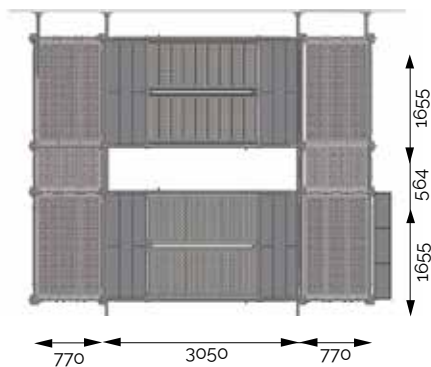
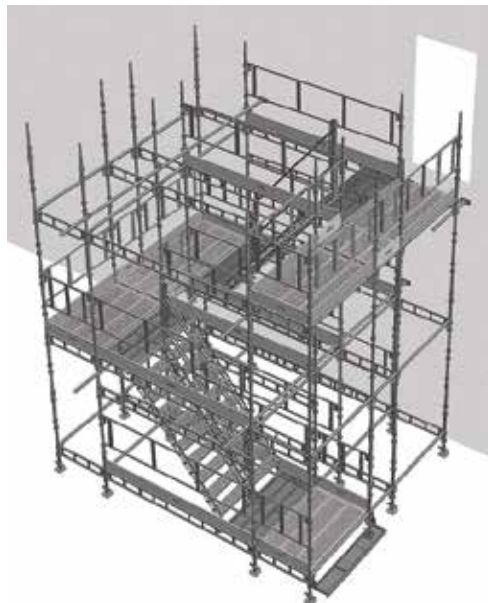
Start med HAKI Tripod som vertikaler og fortsett med spire S når spirlasten er blitt mindre høyere opp.

Maksimal spirlast med bunnnskruer BS 60 og adapter tripod 60 er 50kN.

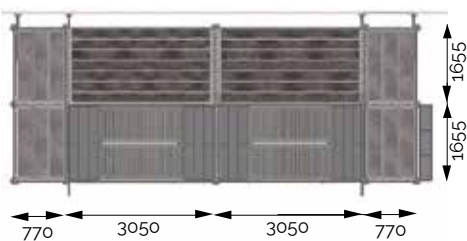
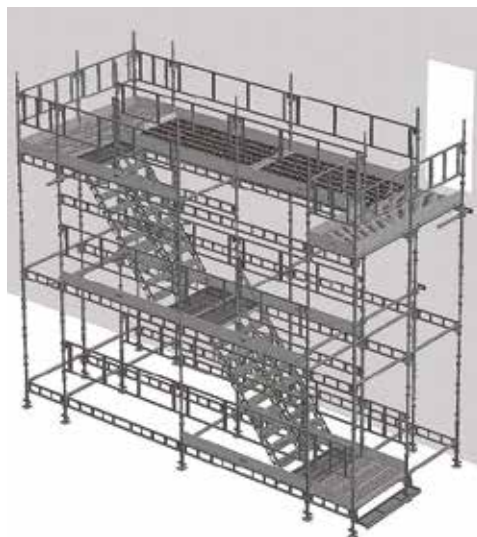
Kontakt HAKI's tekniske avdeling for informasjon.

Doble trappeløp per bomlag

Spiralkonfigurasjon



Rett konfigurasjon



Tillatte belastninger

Trappetårnet er i stand til å bære en minimum jevnt fordelt belastning på 1 kN/m^2 på alle stigeplan og hvileplan. I tillegg til den jevnt fordelte belastningen tåler trappetrinnene og hvileplanene en konsentrert last på $1,5\text{ kN}$ i den mest ugunstige posisjonen.

Tillatte spirlaster

Når man starter med 1,5 m. spirer i henhold til alternativ byggemetode på side 21, benyttes tabellverdiene for spire S 2000. Det er Entreprenørens ansvar å sørge for at fundamentet tåler all belastning fra Trappetårnet.

Forankringsavstand [m]	Tillatt spirlast for respektive spirtype [kN]	
	S 3000	S 2000
2	25,6	21,6
4	17,0	13,0

Grunnen skal kunne tåle en dimensjonerende kraft per spir på $28,0\text{ kN}$ ved bomlagsavstand 2 m og forankringsavstand 4 m. Ved bomlagsavstand på 2 m og forankringsavstand 2 m skal den være $39,0\text{ kN}$.

OBS: Ved hengende stillas skal spirsjøter låses med 16 mm splint. Tillatt spirelast for hengende stillas er $20,0\text{ kN}$.

Tillatte byggehøyder

Tillatte byggehøyder for trappetårnet beregnet i henhold til NS-EN 12810 – 12811 med spire S 3000 og maks vindlast $0,77\text{ kN/m}^2$. Gjelder ved en nyttelast på $1,0\text{ kN/m}^2$ jevnt fordelt på alle stigeplan og hvilplan innen en høyde av 10 m.

Bomlagsavstand [m]	Forankringsavstand [m]	Tillatt byggehøyde [m]
2	2	92
	4	56

Ved andre belastninger, kontakt HAKI's tekniske avdeling.

Vindlast

Vindlast 770 N/m^2 er, i henhold til SS-EN 12810-1, generell vindlast i en høyde på 24 m. Trappetårn høyere enn 24 m bør derfor kontrolleres mot de lokale vindlastforholdene. Ved beregning av vindlast i trappetårnet kan følgende vindarealverdier brukes..

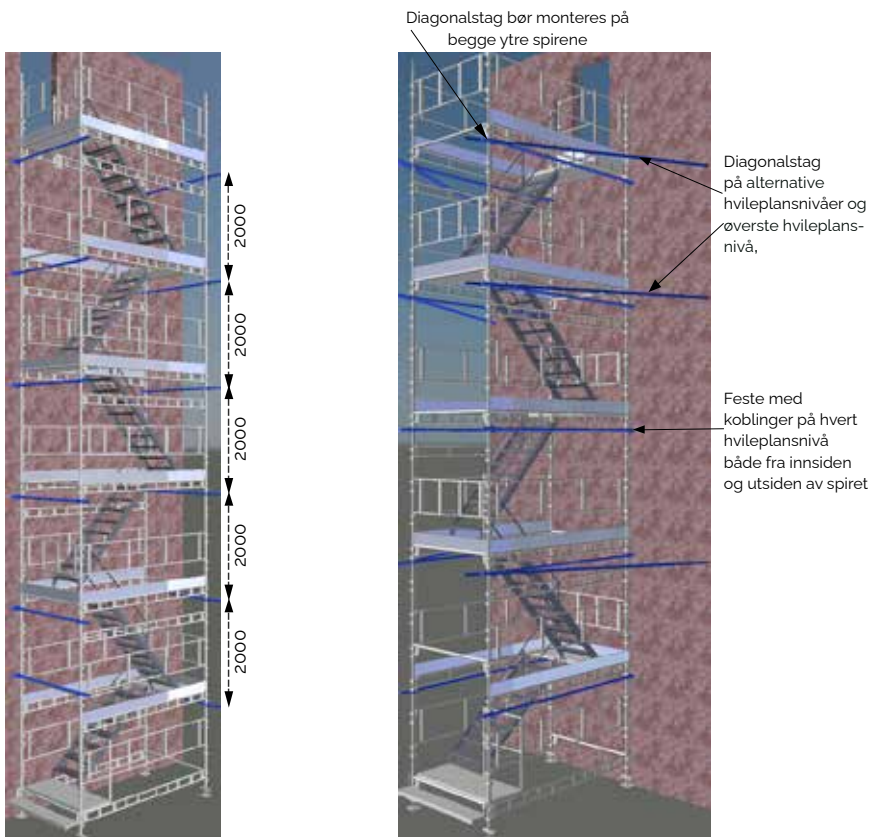
Totalt Effektivt Frontreal [m ²]		
Trappetårn	3.05 Side	1.655 Side
	<u>Nettoarealfaktor</u> m ² /høydemeter	<u>Nettoarealfaktor</u> m ² /høydemeter
2.0m Bomlag	1.61	1.58
Øverste bomlag (KUN)	1.14	0.83

Staging og forankring

a) Trappetårnet skal forankres til fasade eller motsvarende på hvert bomlagnivå i både inner- og ytterspir med stillasrør og stillaskoblinger.

b) Dersom trappetårnet monteres med trappeløpet (tårnets langside) vinkelrett på stillaset eller fasaden, skal de to ytre spirene diagonalavstives på alternative hvileplansnivåer og øverste hvileplansnivå, i tillegg til forankring som er beskrevet i punkt a).

OBS: Forankringer må være iht. de beregnede forankringsbelastningene. En kompetent person må kontrollere at den tilstøtende strukturen vil bære alle lastene.



a) 2m forankringsmønster

b) Diagonalstag når trappen er montert vinkelrett på fasaden

Bunnskruer

Trappetårnet monteres på bunnskruer BS, som er justerbare mellom 55 mm og 570 mm.

Om større justering er nødvendig, skru ned bunnskruen og koble bjelkene til neste bøylegruppe. Dette gjør at man alltid kan justere bjelkene i water.

Bjelker

Trappetårnet bygges med 3500mm LBL og 1655 ERB bjelke som lengde- og tverrbjelke.

Spirer

Spirer med lengde 3000 mm eller 2000mm, benyttes normalt i trappetårnet.

Kortere spirer enn 2000 mm kan kun benyttes som bunn- eller toppspirer etter Alternativ byggemetode side 21.

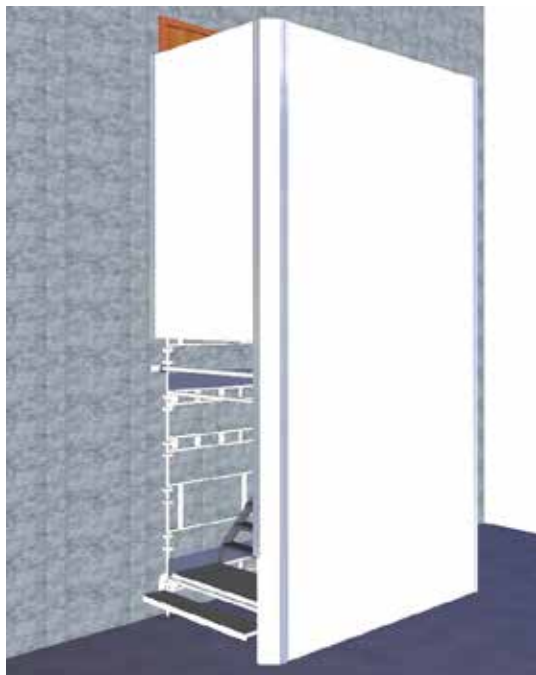
Rekkverk

Trappeløp skal påmonteres rekkverk på inner-siden. Trappetårnet skal påmonteres 3050mm og 1655mm rekkverksrammer på hver halv-meter på yttersiden av trappeløpet.

På alle hvileplanene skal det monteres fotlister.

Vind, is og snø

Da det under vintermånedene kan forekomme ekstreme værforhold er det viktig å fjerne is og snø omgående. HAKI Trappetårn må kontrolleres etter ugunstige værforhold før de tas i bruk.



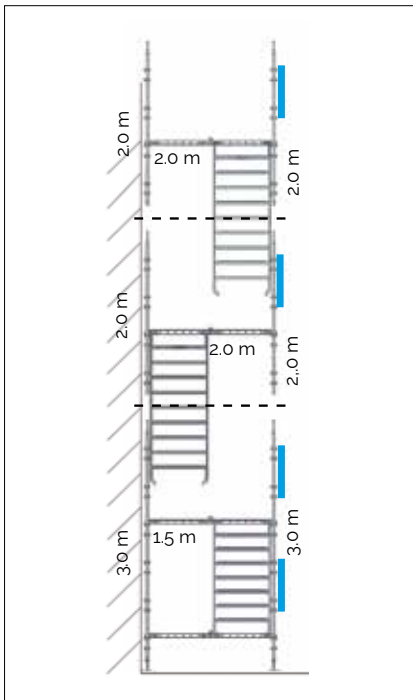
Innkledd Trappetårn

Alternative byggemetoder ved formontert rekkverk

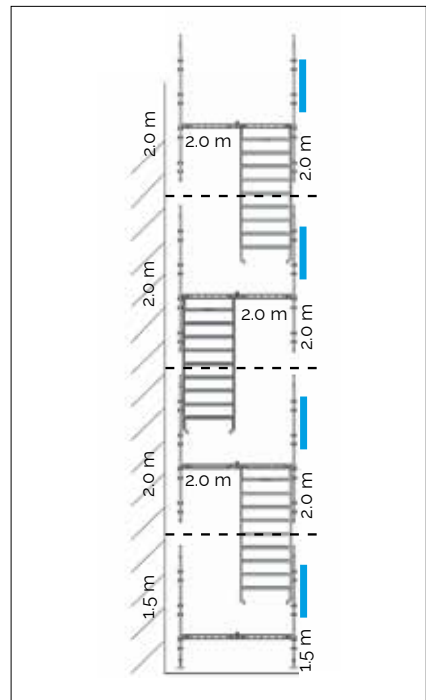


For å kunne montere rekkverkene før innplankingen, med HAKIs monteringsverktøy eller med andre monteringshjelpemiddel for rekkverkene, kreves at ytterspirene er en meter høyere enn det kommende bomlaget. Her vises noen alternative byggemetoder for å oppnå dette.

For øvrige monteringsdeler, se HAKI Komponentliste.



Med første bomlagsavstand på 1,5 m, start med 3,0 m. spir. Fortsett med bomlagsavstand 2,0 m og 2,0 m. spirer.



Med bomlagsavstand 2,0 m, start med 1,5 m. spirer. Fortsett med 2,0 m. spirer.

HAKI Sikkerhetssjekkliste

Stabilitet

- Høyde og bruksområde er i henhold til HAKI's anbefalinger. Hvis ikke så må design og beregninger være gjort for å verifisere valgt løsning.
- Forankringer, er det brukt riktig antall og er montering korrekt
- Ballast hvis behov
- Underlagsplater under bunnskruer
- Bunnskruer montert korrekt
- Er grunnen sjekket ift belastninger

Generelt

- Spirer montert vertikalt innenfor toleranse
- Lengde- og tverrbjelker montert horisontalt innenfor toleranse
- Rekkverksrammer montert i hele trappetårnet
- Stillas justert korrekt horisontalt og vertikalt, dvs. avstivning riktig montert
- Alle låser aktivert
- Er splinter i spireskjøter montert (dersom nødvendig, f.eks. dersom trappetårnet skal kranes, eller værbeskyttelse som kan gi løft)

Trappeløp og hvileplan

- Alle trappeløp i god stand:
 - Visuell kontroll, sjekk trinn for skader
 - Pass på at alle haker er rette
 - Sjekk alle sveiser for sprekker eller forringelse/skader
- Alle trappeløp er festet riktig til hvileplan
- Alle trappeløp riktig montert og sikret med 12 mm låsesplint
- Alle hvileplan har fotlister.

Exits

- Alle utganger er åpne og uhindret
- Akseptabel høyde på innstegstrapp (Hvis ikke, monter ekstra trinn eller lag innstegstrapp med alternative materialer.
- Alle utganger er inngjerdet på adkomstplattformen

HAKI Trappetårn med 2.0m trappeløp og inngang/utgang på det nederste og øverste bomlaget.

Art. Nr.	Benevning	Høyde til øverste bomlag [m]												
		4.5	6.5	8.5	10.5	12.5	14.5	16.5	18.5	20.5	22.5	24.5		
2071000	Burnskrue BS	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7046350	Spire S 1500	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7046200	SpireS 2000	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	48	48
7095001	STS Hvileplan	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	13	13
7045104	STS Gøledestolpe med kil	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	13	13
7101201	STS Trappeløp 2000	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12	12
7068203	STS Gølelder 2000	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12	12
7063003	STS Rekkverksramme SGS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
7900029	STS Follist	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
7103160	STS Innstegstrapp 1655	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7021302	Lengdebjelke LBL 3050	8	11	14	17	20	23	26	29	32	35	38	38	38
7022161	Ernørsbjelke ERB 1655	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	26	26
7052304	Rekkverksramme GFL 3050	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	25	25
4161301	Follist 3050 AL	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	25	25
7208018	Spireholder S (splint til spire)køt 5141257	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7046100	Spire S 1000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7052222	Rekkverksramme GFL 2210	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4161221	Follist 2210 AL	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12	12
7052464	Rekkverksramme GFL 1655	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12	12
4161077	Follist 1655 AL	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12	12
7111200	Veggstag VST 2000	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	24	24
2048010	Kobling fast RA 48x48	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	48	48
2113100	Låsesplint 12 mm	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	24	24
Totalvekt [kg]		626	854	1078	1302	1526	1750	1974	2198	2422	2646	2870	2870	2870

For hver ekstra utgang på 3,05 m bomlag, fjern en 3,05 m rekkverksramme og monter en 2,21 m rekkverksramme, en spireholder med låseskrue og en 1,0 m spire. Denne konfigurasjonen øker vekten med 7,6 kg.

Hvis utgangen på langsiden er ved siden av et 2,0 m bomlag, erstattes en 3,05 m rekkverksramme med en 2,21 m rekkverksramme, et 2,21 m rekkverk og en 2,0 m mellomspire. Denne konfigurasjonen øker vekten med 19,3 kg.

OBS! Det går ikke å blande det symmetriske og tradisjonelle trappetårnet med hverandre.



Erfaring

Med over 60-års erfaring er HAKI ledende innen sitt felt. Med egne R & D og produksjonsanlegg opererer vi nå i hele Europa og HAKIs systemer er i bruk over hele verden. Med alle produkter designet og produsert i henhold til ISO 9001:2015, og en omfattende opplærings- og støtteinfrastruktur, kan du stole på HAKI.



Opplæring

HAKI har opplæringssettene som er utstyrt med hele spekteret av HAKI-produkter, og tilbyr et omfattende utvalg av kurs. Fordelen med denne opplæringen er at alle brukere av HAKI-produkter kan være sikre på at systemet brukes sikkert og effektivt..



Support

HAKI har egen-utviklede software-løsninger for tegning, beregning og estimering av stillas-konstruksjoner. Å jobbe med HAKI betyr langt mer enn bare godkjent utstyr, det betyr å jobbe med folk som forstår stillasbransjen. Uansett prosjekt, er HAKI forpliktet til å sikre at hver bruker drar nytte av alle fordelene ved å bruke HAKI - maksimere besparelser, lønnsomhet og fremfor alt, SIKKERHET.



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