

MONTERINGSVEILEDNING HAKI BROSYSYSTEM (HBS)



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.

HAKIs ulike systemer tillates ikke bygget med innblanding av komponenter eller sammenkoples med konstruksjon av annet fabrikkat enn HAKI. I slike tilfeller skal en særskilt beregning utføres. Normal komplettering med stillasrør og koplinger er dog ingen hindring.

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 Brosystem (HBS)

HAKI Brosystem (HBS) er designet for belastninger på opptil 7,5kN/m². HAKI Brosystem er designet for å være en midlertidig fotgjengerovergang over jernbane, veier, etc., eller fungere som bæring i andre midlertidige konstruksjoner som stillaser og tak. HAKI Brosystem er et perfekt supplement til HAKI Offentlige Trapper (PAS).

Alle HAKI Systemer er designet for å samsvare med gjeldende britiske og europeiske standarder. Lastekriteriene i denne monteringsveiledningen er beregnet i henhold til gjeldende europeiske standarder, SS-EN 12810 og SS-EN 12811.

Generelt


HBS er kompatibel med HAKI Universal system, inkludert enrørsbjelker, lengdebjelker og rekkverksrammer. Rekkverk er spesielt designet for bruk på et HBS- og PAS-system. Alle komponenter for HAKI Brosystem er varmgalvanisert med unntak av dekkplater og AL planker.

HBS kan bygges opp i fagbredde på 1250mm, 1655mm, 1964mm eller 2500mm (der det er tillatt) og faglengder på 2500mm or 1250mm med et minimum av utstyr.

HBS kan monteres;

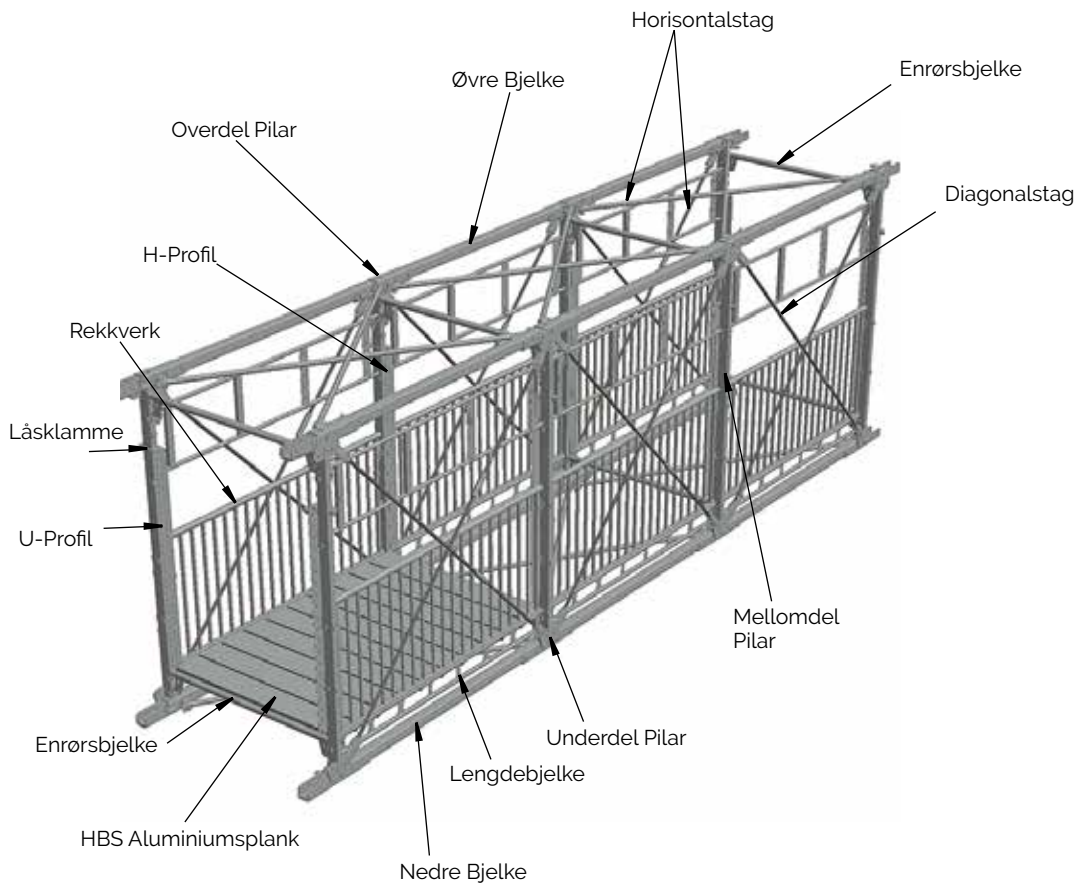
1. på et midlertidig stillas i bakkenivå, deretter løftet på plass.
2. på et midlertidig stillas på ferdig nivå.
3. ved en progressiv rull ut metode

Merking







Samtlige komponenter eks. låser og splinter, er merket med HAKI logo og produksjonsårets to siste siffer (S22).

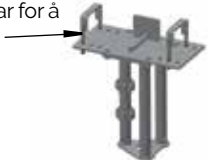





Alle bærende detaljer har merking for full sporbarhet.














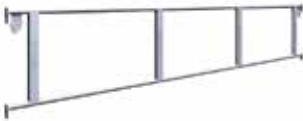


Betegnelse	Kode	Art. nr.	Vekt
HBS Pilar	Overdel	7104109	21.5
	Mellomdel	7104140	16.0
	Underdel	7104108	23.6
HBS Øvre Bjelke	1250	7104135	10.9
	2500	7104118	23.2
HBS Nedre Bjelke	1250	7104136	12.5
	2500	7104130	26.8
HBS Horisontalstag	1250 x 1250	7105121	4.4
	1250 x 1655	7105161	5.0
	1250 x 1964	7105191	5.7
	1250 x 2500	7105251	6.8
	2500 x 1250	7105126	6.8
	2500 x 1655	7105195	7.4
	2500 x 1964	7105197	7.8
2500 x 2500	7105199	8.7	
HBS Diagonalstag	1250	7104138	14.5
	2500	7104119	17.0







Betegnelse	Kode	Art. nr.	Vekt
PAS Rekkverk 	1250	7053125	19.5
	2500	7053250	34.2
Lengdebjelke LBL Med fjærlås Ø34mm 	1250	7021122	6.5
	1655	7021162	6.7
	1964	7021192	8.0
	2500	7021252	10.9
Enrørsbjelke ERB Med fjærlås Ø48mm 	1250	7022121	5.1
	1655	7022161	6.3
	1964	7022191	7.3
	2500	7022246	8.9
Rekkverksramme GFL Med fjærlås 	1250	7052124	5.7
	2500	7052254	9.2
HBS Enrørsbjelke med skrulås SBF 	1250	7104124	5.1
	1655	7104164	6.3
	1964	7104192	7.3
	2500	7104254	8.9
Justerbar bjelke Justerbar 647-1010m 	647-1010	7053005	4.1

Betegnelse	Kode	Art. nr.	Vekt
HBS Tripod topp-adapter inkl. klembeslag Topplaten er avtagbar for å kunne settes på igjen motsatt vei 		7104111	27.5
HBS Bolt (Med 1 splint) 	20 x 125 20 x 70 16 x 90 R-Splint	2113010 2113012 2113011 6130203	0.3 0.2 0.2 0.0
Bolt & Mutter 	M20 x 80		0.0
Adapter Tripod 60 G 		7203312	11.6
Tripod 	500 1000 1500 2000 3000	7203340 7203341 7203344 7203342 7203343	10.0 17.3 23.3 31.8 45.8
Justerbar Bunnkrue 60 G 		2071061	15.6

Betegnelsen	Kode	Art. nr.	Vekt
HBS Täreplateplank 	1250 x 200	2140125	13.1
	1250 x 250	2140126	14.9
	1655 x 200	2140165	17.4
	1655 x 250	2140166	19.7
	1964 x 200	2140195	20.6
	1964 x 250	2140196	23.4
	2500 x 200	2140255	26.2
	2500 x 250	2140256	29.8
AL plank B=200 mm 	1250 x 200	2153125	5.0
	1655 x 200	2153165	6.2
	1964 x 200	2153195	7.1
	2500 x 200	2153255	8.7
	1250 x 295	2153124	6.1
	1655 x 295	2153164	7.5
	1964 x 295	2153194	8.6
	2500 x 295	2153254	10.5
HAKI Stål plank 	1250 x 230	21521250	7.7
	1655 x 230	21521655	9.9
	1964 x 230	21521964	11.9
	2500 x 230	21522500	14.8
Dekkplate 	1250 x 230	2171250	5.9
	1655 x 230	2171655	7.7
	1964 x 230	2171964	11.5
	2500 x 230	2172500	14.5
HBS Sidestag 	4000	7104141	15.3
Tverrbjelke 	1250	7204122	6.3
	1655	7204162	7.8
	Justerbare: 1655/1964/2500	7204164	12.7

"Rull-Ut" metode, tilbehør

Betegnelse	Kode	Art. nr.	Vekt
750 Fagverksdrager AL 	1250	4032125	9.4
	2250	4032225	16.6
	3250	4032325	23.9
	6250	4032625	46.0
750 Skjøterør 		7203001	2.0
Låsesplint Ø 12 mm 		2113100	0.1
Rekkverksramme GFL 	1655	7052164	7.4
	1964	7052194	8.1
	2500	7052254	9.2
	3050	7052304	10.5
750 Diagonalstag AL 	1250 x 1250	4122121	2.7
	1250 x 2000	4122123	3.0
	1250 x 2250	4122124	4.0
	1655 x 1250	4122162	3.4
	1655 x 2000	4122163	3.3
	1655 x 2250	4122164	4.0
	1964 x 1250	4122192	3.7
	1964 x 2000	4122193	4.3
	1964 x 2250	4122194	4.6
	2500 x 1250	4122249	4.4
	2500 x 2000	4122254	4.9
	2500 x 2250	4122253	5.1
	3050 x 1250	4122299	5.0
3050 x 2000	4122303	5.5	
3050 x 2250	4122304	5.6	
HBS Monteringshjul 		7104143	6.0

Betegnelse	Kode	Art. nr.	Vekt
HBS Konsoll		7104142	175
			
Jekk Leveres av kunde			
			
750 Fasthjul med spor Justerbart G		7142006	15.0
			
Bunnskrue BS Justerbar 55-570 mm		2071000	5.0
			
Spire S Spirekjøt med tapp Bøyler på samme nivå Ø 48 mm	1000	7016100	5.3
			
Diagonalstag DS Med kilekobling Ø 48 mm			
DS 1655 L=2235	1655	7122164	10.1
DS 1964 L=2473	1964	7122194	10.9
DS 2500 L=2917	2500	7121254	12.6
			

Betegnelse	Kode	Art. nr.	Vekt
Lengdebjelke LBL Med fjærlås Ø 34 mm	1250	7021122	6.5
	1655	7021162	6.7
	1964	7021192	8.0
	2500	7021252	10.9
	3050	7021302	12.3

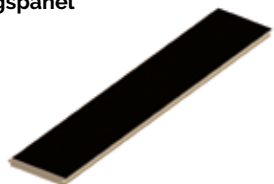


Bjelkerytter BRS For lengdebjelker Med låseskrue		7208020	2.0
---	--	----------------	-----



HBS Kledningsssystem tilbehør

Betegnelse	Kode	Art.nr.	Vekt
HBS Kledningspanel	1250 x 250	2033120	2.0
	1250 x 500	2033122	4.0
	2500 x 250	2033250	4.0
	2500 x 500	2033252	8.0



HBS H-Profil Kledningsprofil		7104132	7.0
-------------------------------------	--	----------------	-----



HBS U-Profil Kledningsprofil	Venstre	7104129	3.5
	Høyre	7104131	3.5



HBS Låsklamme Kledningsprofil		7104133	0.5
--------------------------------------	--	----------------	-----

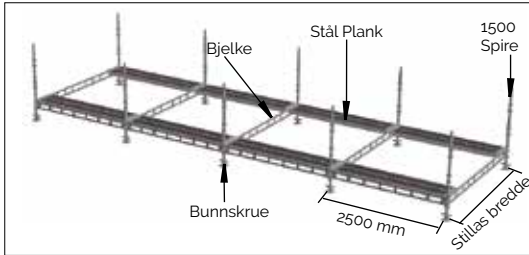


Øvrig tilbehør, se HAKI Komponentliste.

Informasjon om sikkerhet ved montering og demontering

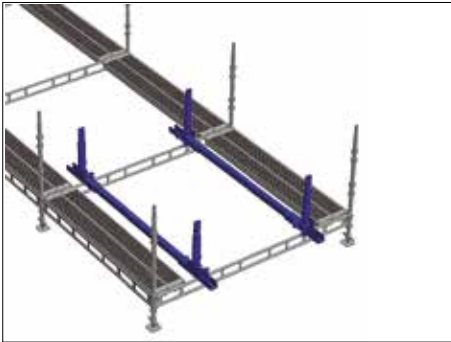
1. Sett opp gjerde rundt arbeidsområdet før stillaset monteres/demonteres.
2. Stillasets plassering skal kontrolleres for å forebygge risikoer under oppføring, nedmontering, flytting og sikkert arbeid med tanke på nivå og helling, hindringer og vindforhold.
3. Kontroller at alt heisutstyr som skal brukes, 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. sikkerhetsseiler, 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 stillaset monteres, kontroller og jevn ut underlaget. Kontroller nivåene i både tverrgående og langsgående retninger ved hjelp av et vater og juster med bunnskruene

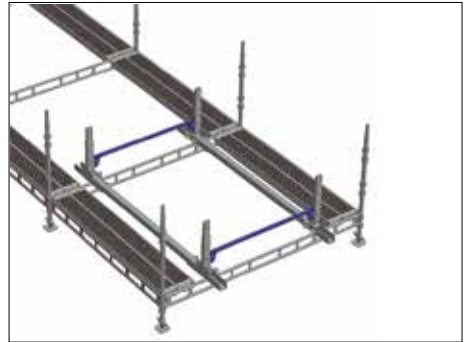


1. Monter lavt stillas med tilstrekkelig bredde til å gå komfortabelt rundt HBS.

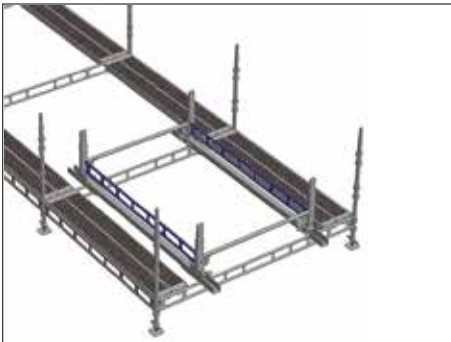
HBS Bredder	Stillas Bredder
1.25m	1.964m
1.655m	2.5m
1.964m	3.05m
2.5m	2 x 1.655m



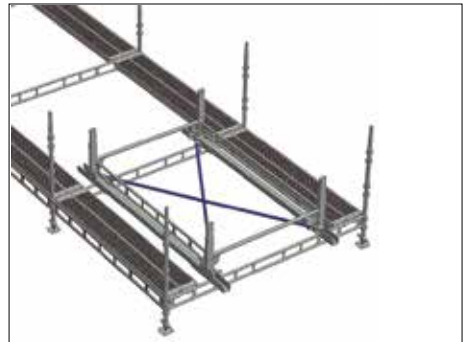
2. Monter nedre pilarer (underdel) med nedre bjelker ved hjelp av Ø20 x 125mm bolter og R-splinter.



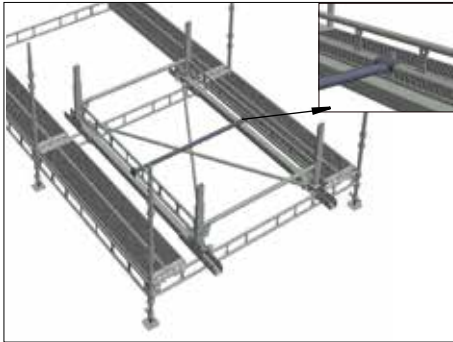
3. Monter passende størrelse lengdebjelker som tverrbjelker.



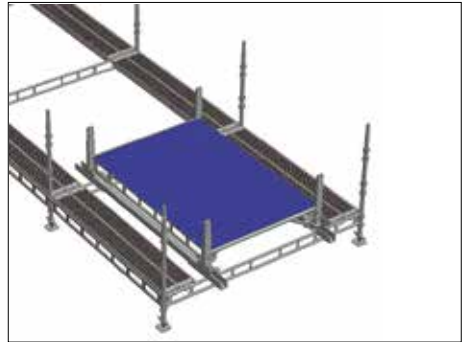
4. Monter lengdebjelker mellom nedre pilarer.



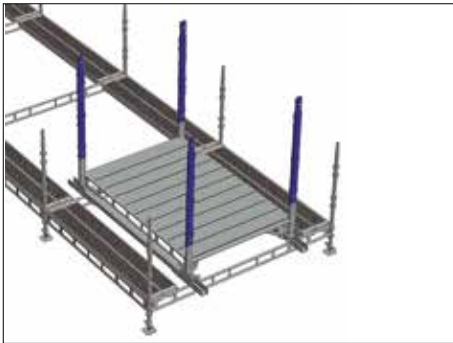
5. Monter diagonalstag mellom nedre pilarer ved hjelp av Ø16 x 90mm bolter og R-splinter.



6. Monter en justerbar tverrbjelke med 35mm adapter (art nr 2041001) i midten av lengdebjelkens underdel, for å unngå at lengdebjelkene sprer seg fra hverandre på grunn av vibrasjon (tverrbjelke er ikke nødvendig hvis AL-planker brukes på HBS).



7. Monter tåreplateplankene.



8. Monter mellomdelene av pilarene og fest med M20 bolter og muttere (stram kun for hånd).



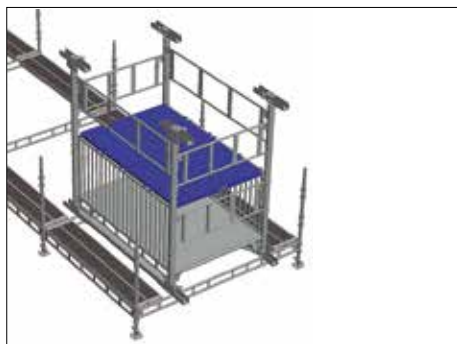
9. Monter siderekkverk og en midlertidig rekkverksramme på enden.



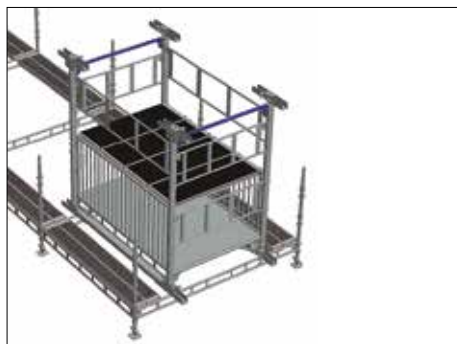
10. Monter de øvre delene av pilarene og fest med M20 bolter og muttere (stram kun for hånd).



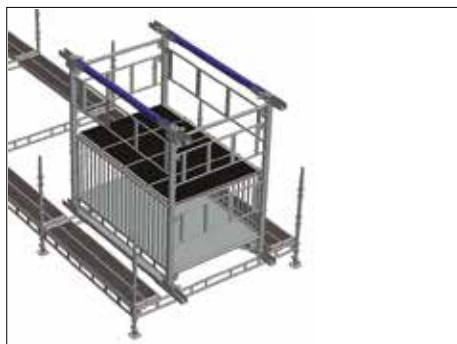
11. Monter rekkverksrammer rundt alle fire sider av HBS faget.



12. Sett inn monteringsplattformene på toppen av rekkverkene, og adkomst til den midlertidige plattformen.



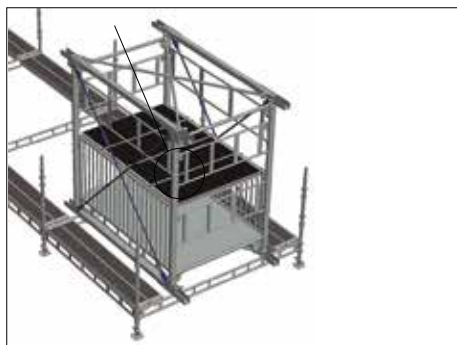
13. Monter de øvre enrørsbjelkene mellom de øvre pilarene.



14. Monter øvre bjelker med $\text{Ø}20 \times 125\text{mm}$ bolter og R-splinter.



15. Monter øvre diagonalstag med $\text{Ø}16 \times 90\text{mm}$ bolter og R-splinter.



16. Monter HBS diagonalstag, to per side, ved hjelp av $\text{Ø}20 \times 70\text{mm}$ bolter og R-splinter. Juster spenningen i diagonalen ved hjelp av strekkfisken.

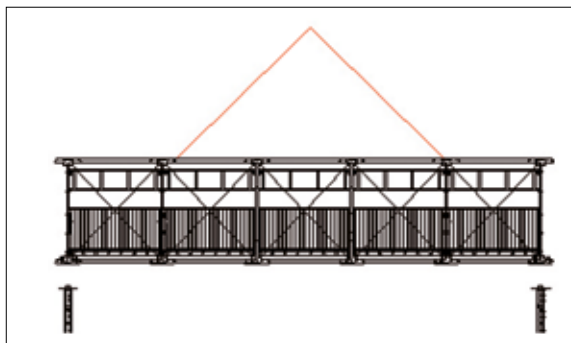


17. Fjern alle midlertidige rekkverksrammer og monteringsplattformer. Bruk de fjernede komponentene til å montere neste fag på HBS.

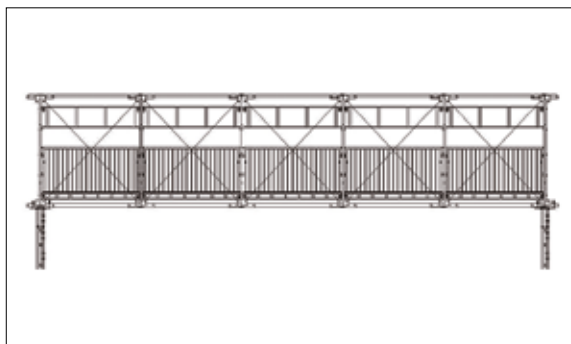


18. Gjenta trinn 2-17 for gjenstående HBS fag.

Når broen har nådd ønsket lengde, stram alle festene (rekkverk, diagonaler, vertikale pilarer).



19. I samsvar med Løfteplan, fest stropper og løft til tilordnet posisjon på tripod topp-adapter

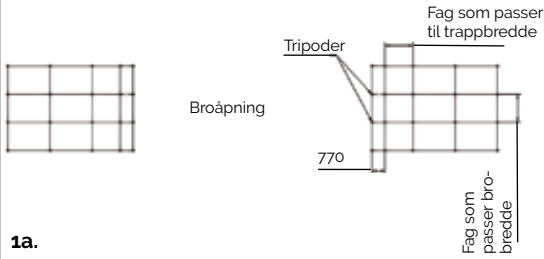


20. Monter klembeslag på tripod topadapter og fjern løftingsutstyr.

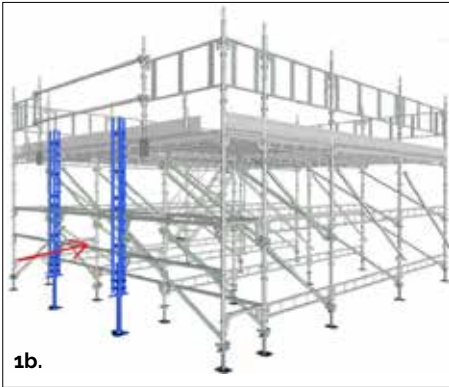
OBS! Klembeslag bør ikke strammes for mye. Broen skal kunne "gli" i lengderetningen.

Se Innfestning av ende, Tilkobling til endestruktur og Avstivning på side 22 og 23 i denne manualen.

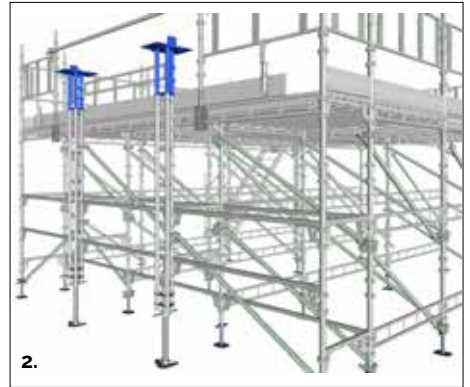
PLANLAYOUT



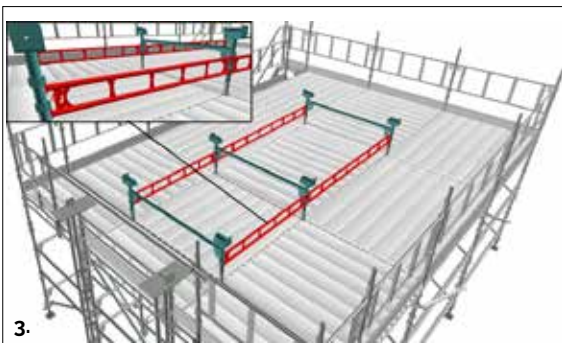
1a. Reis stillaser med tilstrekkelig areal på hver side av broåpningen.



1b. Monter tripoder foran stillaset (på brofaget). Tripodene under topp-adapterene må være minst 1.0m. Tripod bøyler må vende mot stillaset.

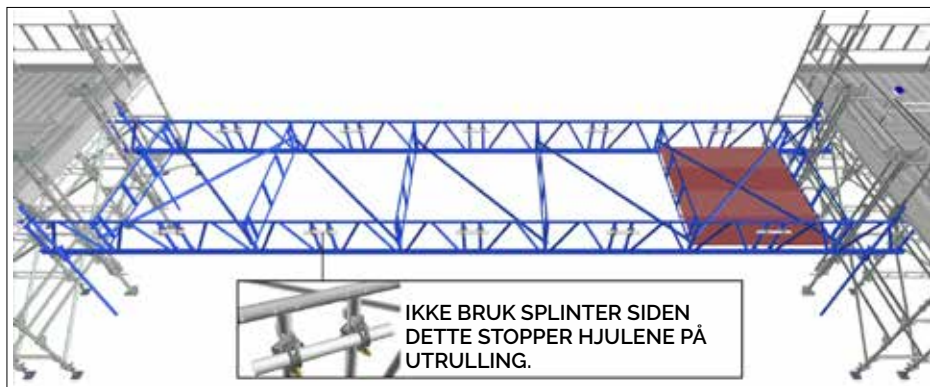


2. Monter tripod topp-adaptene på tripodene. OBS! Ikke monter klembeslagene på topp-adapteren før broen er i sluttposisjonen .



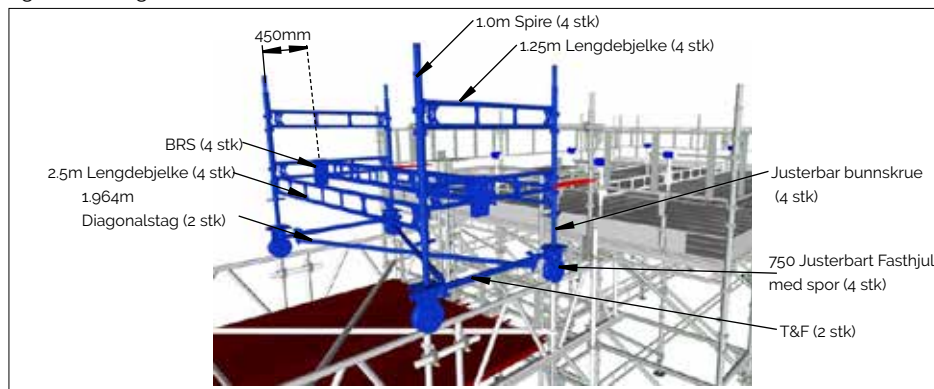
3. Monter 6 monteringshjul på de eksponerte spiretappene, og fest dem med bolter og splinter. Monter enrørsbjelker og lengdebjelker for å koble monteringshjulene sammen.

OBS! Lengdebjelkene (i rødt) må installeres opp ned for å fungere som en løftestøtte.



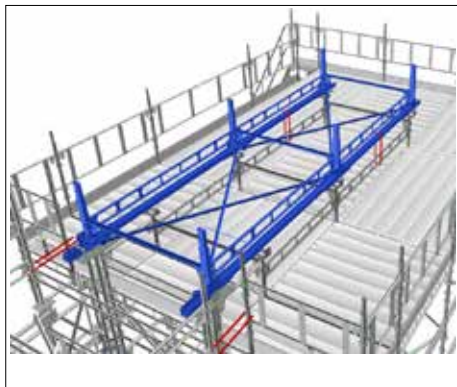
4. Monter HAKI 750 Fagverksdrager 1m under stillasets toppgulv. Koble dem sammen og bruk monteringsplan som plattform. Endefag må kryssavstives. På overgurt på fagverksdrager, må skjoterørene monteres uten splintene for å unngå sammenstøt med utrullingshjulene. Alle tilkoblinger må bindes sammen ved hjelp av rør og fastkobling som vist.

HBS Bredder	750 Bjelkebredde
1.25m	1.655m
1.655m	2.5m
1.964m	2.5m

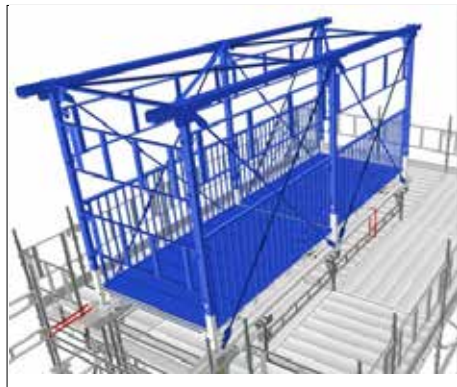


5. Fra monteringsplan, monter vognen på 750 bjelker. Fest vognen til hovedstillaset ved hjelp av jekkestopper.

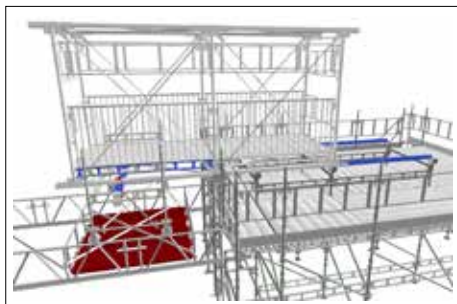
HBS Bredder	Vogn Bredder
1.25m	1.655m
1.655m	2.5m
1.964m	2.5m



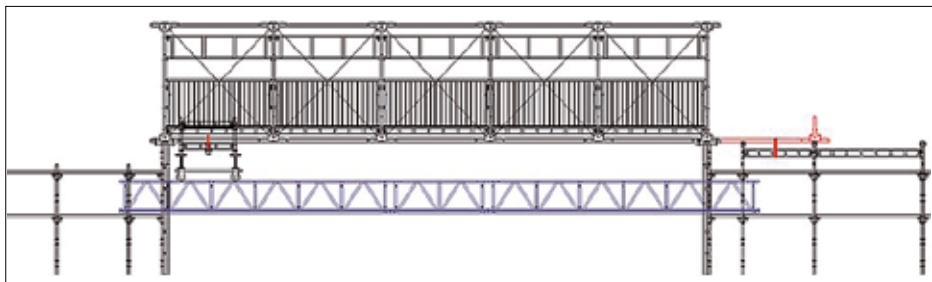
6. Monter de to første HBS fagene på hjulene, ved å bruke trinn 2 til 6 i prosedyren "montering ved løfting" i denne manualen (sider 13&14). Lengdebjelkene som er montert opp ned sikres med jekkestropp opp i nedre bjelke.



7. Gjenta trinn 7 til 17 i "montering ved løfting"-prosedyren i denne manualen (s. 14 og 15). Ikke demonter de fremre rekkverkrammene.



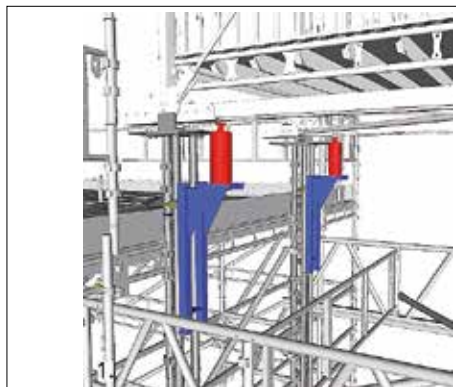
8. Løsne jekkestropper og rull broseksjonene fremover med de nedre bjelkene. Rull broen ut til den tredje platen på den fremre lengdebjelken er over lengdebjelkene på vognen. Bytt løftejekkestroppene til monteringsplattformen og fest broen til vognen ved hjelp av ekstra jekkestropp.



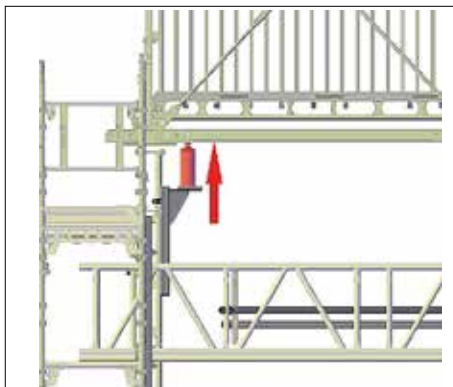
9. Fullfør det tredje faget og gjenta trinn 6 til 8 til broen har nådd ønsket lengde. Installer ytterligere nedre bjelker på baksiden av broen for å flytte broen til sin endelige posisjon. Fest de nedre bjelkene igjen til monteringsplattformen.

Senking av broen til sin endelige posisjon

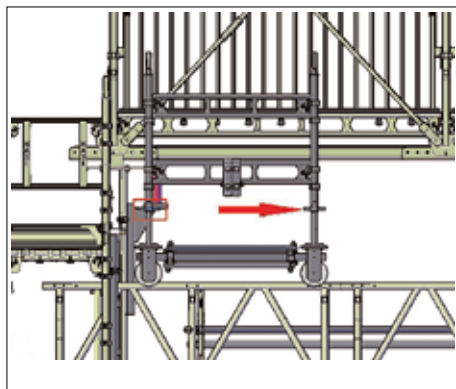
Den følgende prosedyren bør utføres fra hovedstillaset.



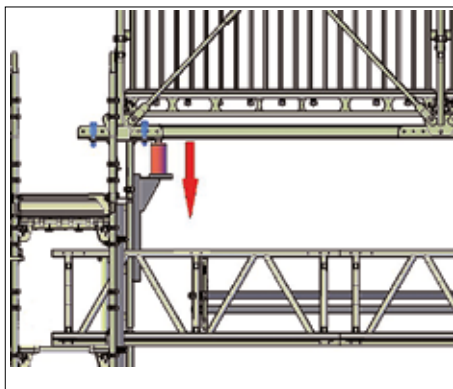
1. Monter konsoller på topp-adapterene på broens forkant og stram koblingene for å feste. Monter jekk på konsollene. **På bildet er vognene utelatt for tydelighet**



2. Løsne jekkestropper fra vognen og brofaget. Bruk jekk, til å heve begge sidene av broen samtidig med 30mm. **På bildet er vognene utelatt for tydelighet**



3. Senk de fremre vognens bunnskruene og skyv vognen vekk.



4. Bruk jekk til å senke begge sidene av denne enden av broen til endeligposisjon samtidig. Monter klembeslag på tripod top-adapter. **OBS! Klembeslag bør ikke STRAMMES for mye.**

5. Fjern 1,655m enderekkeverk fra broen. Demonter vognen fra adkomstplattformen. Gjenta trinn 1,2 og 4 i denne prosedyren (s. 20) på motsatt side av broen for å fjerne de midlertidige nedre bjelkene. Når broen er i sin endelige posisjon, strammes alle festene (rekkeverk, diagonaler og vertikale pilarer).

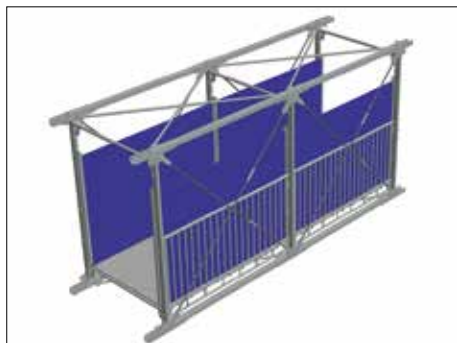
Se Innfestning av ende, Tilkobling til endestruktur og Avstivning på side 22 og 23 i denne manualen.



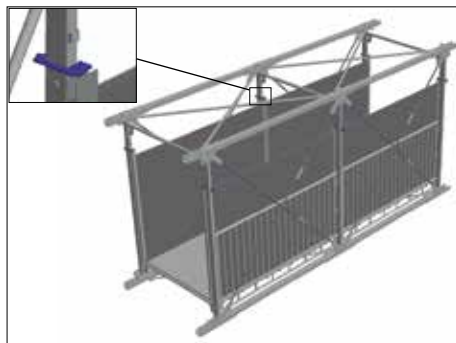
1. Monter HBS U-Profil Kledningsprofil i ende-fagene.



2. Monter HBS H-Profil Kledningsprofil i de midterste fagene.

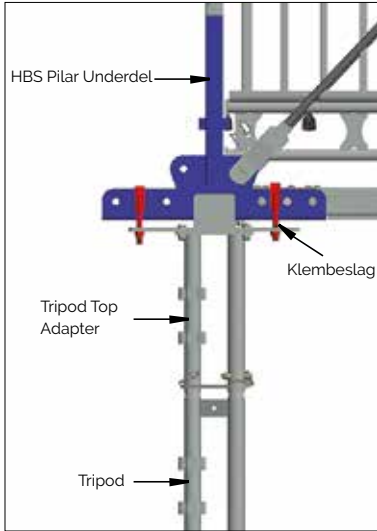


3. Monter Kledningspanel mellom Skinnene.



4. Sikre alle Kledningsprofil skinnene på plass ved å montere en HBS Låsklamme per Kledningsprofil.

Innfestning av ende

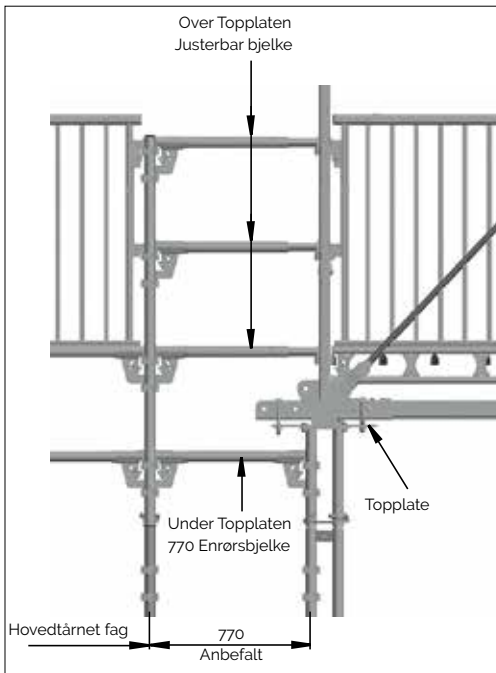


Sett HBS Pilar-Underdel for å plasseres sentralt over Tripod Topp-adapter.

Klemleslag bør plasseres i de mest passende hullene i Topplaten og mutrene strammes. .

! OBS! Klemleslag bør ikke strammes for mye. Broen skal kunne "gli" i lengderetningen.

Tilkobling til endestruktur



Justerbare ennrørsbjelker bør brukes over Topplate på Tripod Topadapter.

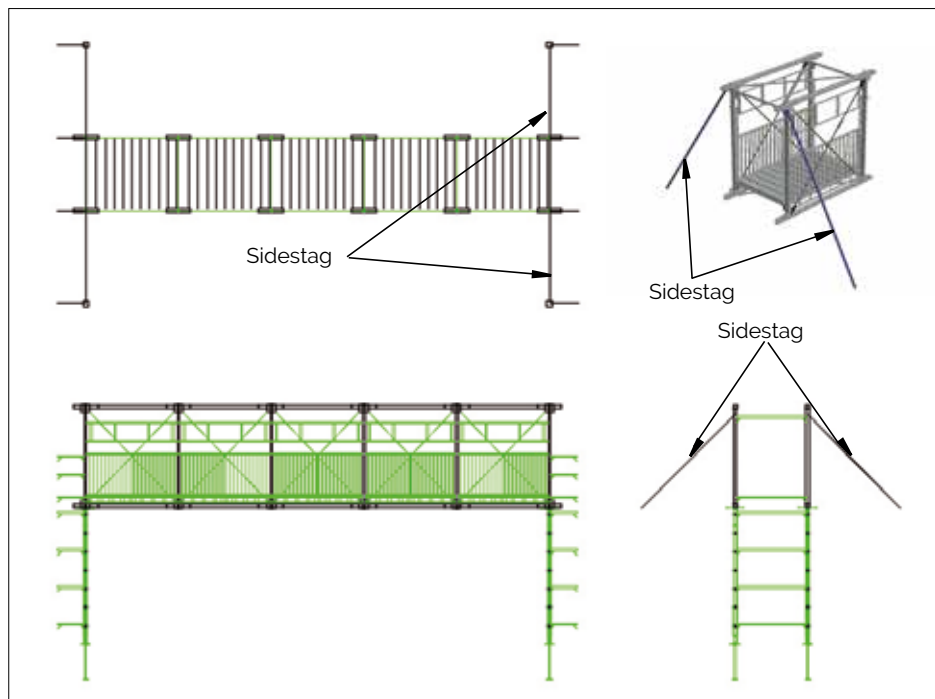
Under Topplaten bør monteres en 770 ennrørsbjelke på nærmeste bøylegruppe. 770 ennrørsbjelker monteres deretter på alternative bøylegrupper (1m sentrert) på Tripodbenet.

! OBS! Hvis HBS-systemet brukes i nærheten av en jernbane, er det viktig at HBS er koblet til hovedstrukturen (PAS) i hver ende ved hjelp av justerbare ennrørsbjelker.

Dette gjør at HBS kan bevege seg i lengderetningen slik at de naturlige horisontale effektene ikke overføres til hovedstrukturen.

Avstivning

I hver ende av broen monter Sidestag på de øvre Pilarene med M16 bolter og muttere og på den tilstøtende stillasstrukturen i de nedre endene med bærende koblinger for å sikre sidestabilitet.



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. Vær oppmerksom og følg alltid gjeldende regler hos de lokale myndighetene.
3. Operatørene bør alltid være festet til en enrørsbjelke eller til lengdebjelke under demontering.
4. Demonter HBS i motsatt rekkefølge av monteringsprosedyren.
5. Det bør også vises til avsnittet "Sikkerhetsinformasjon under montering og demontering" på side 12 i denne monteringsveiledningen.



15m HAKI Brosystem



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**