

MONTERINGSINSTRUKTION HAKI BRO SYSTEM (HBS)



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.














Seneste versioner af HAKIs monteringsvejledninger kan hentes på vores hjemmeside www.haki.dk.

HAKI forbeholder sig retten til løbende tekniske forandringer.

Krav til hvordan man opfører, anvender og afmonterer stillads finder man i AFS 2023:11, 8 kap.

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			
770		1550		2500			
1010		1655		2550			

Fakta

1000 N = 1 kN ~ 100 kg

10 N ~ 1 kg

Alle mål er i mm

HAKI Bro System (HBS)

HAKI Bro System (HBS) er designet til belastninger op til 7,5 kN/m². HAKI Bro Systemet er designet til at blive brugt som en fodgængerbro over f.eks. jernbanespor/motorveje og lignende projekter, at fungere som en rygningsbjælke til understøtning af andre strukturer som stilladser eller midlertidige overdækninger. Det er et perfekt komplement til HAKI Publikum Trappe (PAS).

Alle HAKI Systemer er designet i overensstemmelse med gældende Engelske og Europæiske standarder. Beregningerne i denne manual er beregnet iht. gældende EU standarder, SS-EN 12810 og SS-EN 12811.

Alment

HBS systemet indeholder komponenter fra HAKI Universal systemet, enrørsbjælker, længdebjælker og m-hegn. Gelænderne er special designet til brug i HBS og PAS systemet. Alle komponenter i HAKI Bro System er varmgalvaniseret med undtagelse af paneler og planker.

HBS kan bygges med fagbredder af 1250, 1655, 1964 og 2500mm (hvor tilladt) og faglængder 2500mm eller 1250mm med et minimum af værktøj.

HBS kan bygges:

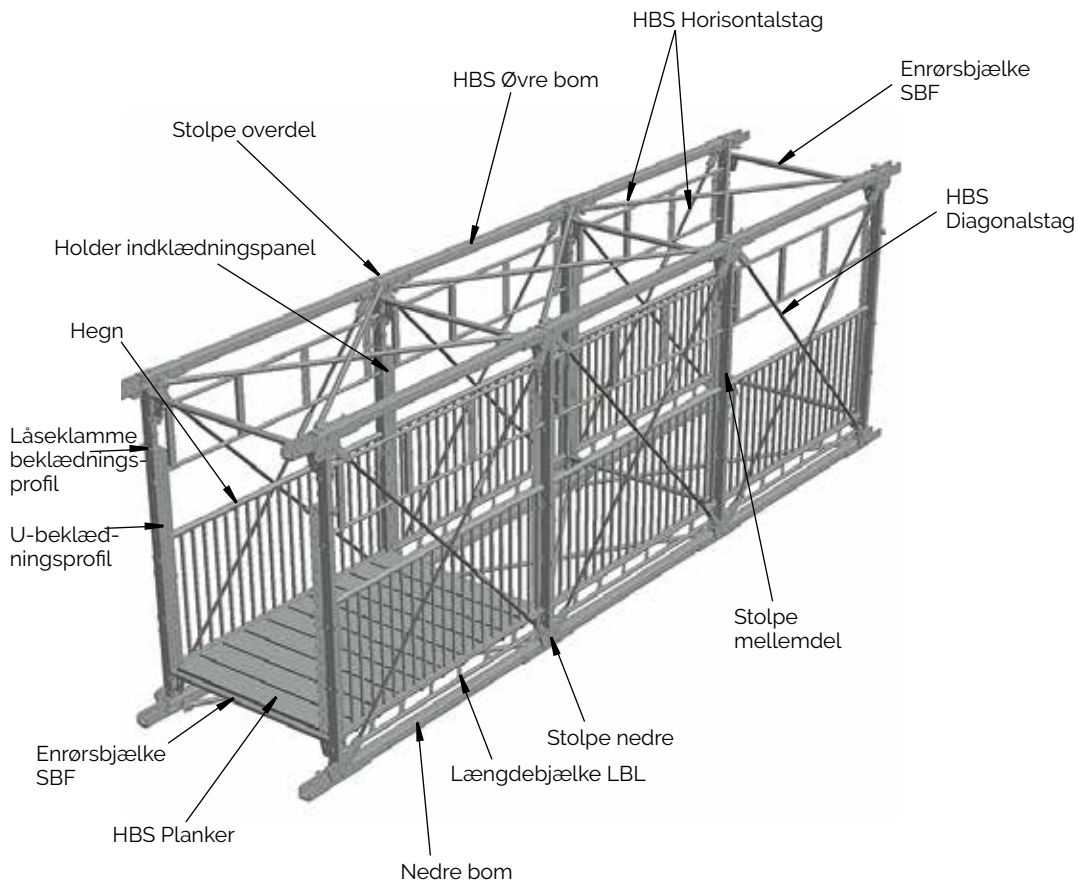
1. på et midlertidig stillads på jorden, herefter løftet på plads.
2. på et midlertidig stillads på slut stedet.
3. med udrulningsmetoden.




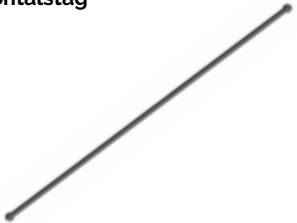

Mærkning




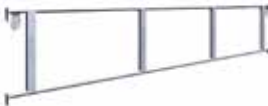


Alle komponenter ekskl. låse etc. er forsynet med bestandig mærkning med HAKIs logo og fremstillingsårets to sidste ciffer (■S22).







Alle bærende komponenter er mærket for fuld sporbarhed.














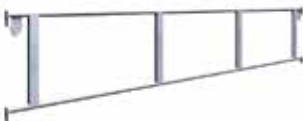


Betegnelse	Kode	Art. Nr.	Vægt(kg)
HBS Stolpe	Øvre	7104109	21.5
	Mellem	7104140	16.0
	Nedre	7104108	23.6
			
HBS Øvre bom	1250	7104135	10.9
	2500	7104118	23.2
			
HBS Nedre bom	1250	7104136	12.5
	2500	7104130	26.8
			
HBS Horisontalstag	1250 x 1250	7105121	4.4
	1250 x 1655	7105161	5.0
	1250 x 1964	7105191	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.	Vægt(kg)
PAS Hegn 	1250	7053125	19.5
	2500	7053250	34.2
Længdebjælke LBL Med fjederlås Ø34mm 	1250	7021122	6.5
	1655	7021162	6.7
	1964	7021192	8.0
	2500	7021252	10.9
Enrørsbjælke ERB Med fjederlås Ø48mm 	1250	7022121	5.1
	1655	7022161	6.3
	1964	7022191	7.3
	2500	7022246	8.9
M-Hegn GFL Med fjederlås 	1250	7052124	5.7
	2500	7052254	9.2
Enrørsbjælke med skruelås SBF 	1250	7104124	5.1
	1655	7104164	6.3
	1964	7104192	7.3
	2500	7104254	8.9
Enrørsbjælke justerbar Justerbar 647-1010m 	647-1010	7053005	4.1

Betegnelse	Kode	Art. nr.	Vægt(kg)
HBS Tripod Topadapter inkl. klembeslag Toppladen er aftagelig for brug i modsat ende 		7104111	27,5
HBS Clevis dorn (Med 1 split) 	20 x 125 20 x 70 16 x 90 R-Split	2113010 2113012 2113011 6130203	0,3 0,2 0,2 0,0
Bolt & Møtrik 	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
Tripod Fodspindel 60 G 		2071061	15,6

Betegnelse	Kode	Art. Nr.	Vægt(kg)
HBS Planke 	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
Aluminium planke 	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 planke 	1250 x 230	21521250	7.7
	1655 x 230	21521655	9.9
	1964 x 230	21521964	11.9
	2500 x 230	21522500	14.8
Dækplade 	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 Side stage 	4000	7104141	15.3
Tværbjælke 	1250	7204122	6.3
	1655	7204162	7.8
	Justerbar: 1655/1964/2500	7204164	12.7

"Rul-Ud" Metoden, tilbehør

Betegnelse	Kode	Art. Nr.	Vægt(kg)
750 Alu-drager 	1250	4032125	9.4
	2250	4032225	16.6
	3250	4032325	23.9
	6250	4032625	46.0
750 Samlepind 		7203001	2.0
Snapbolt Ø 12 mm 		2113100	0.1
M-hegn 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 Montage rulle 		7104143	6.0

Betegnelse	Kode	Art. Nr.	Vægt(kg)
HBS Donkraft konsol		7104142	17,5
			
Flaskedonkraft Leveres af kunde			
			
750 Hjuljusterbar		7142006	15,0
			
Fodspindel Justerbar 55-570 mm		2071000	5,0
			
Søjler S Bøjler på samme niveau Ø 48 mm	1000	7016100	5,3
			
Diagonalstag DS Med kilekoblinger 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.	Vægt(kg)
Længdebjælke LBL	1250	7021122	6.5
Med fjederlås	1655	7021162	6.7
Ø 34 mm	1964	7021192	8.0
	2500	7021252	10.9
	3050	7021302	12.3

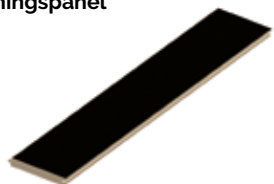


Bjælkerytter BRS		7208020	2.0
Til længdebjælker			
Med låseskrue			



HBS Beklædningsystem tilbehør

Betegnelse	Kode	Art.Nr.	Vægt(kg)
HBS Beklædningspanel	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-beklædningsprofil		7104132	7.0
--------------------------------	--	----------------	-----



HBS U-beklædningsprofil	Venstre	7104129	3.5
	Højre	7104131	3.5



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

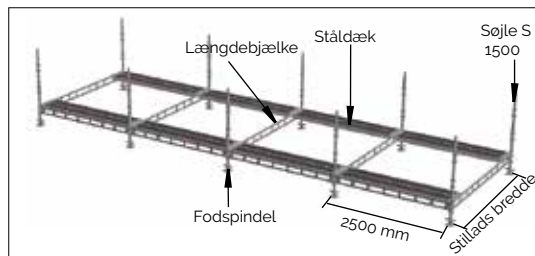


For andet tilbehør, se HAKI Komponentliste.

Information om sikker ved montering og demontering

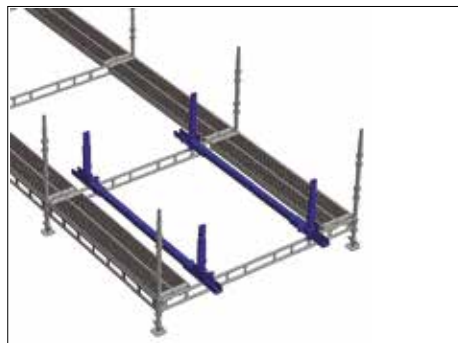
1. Under montering og demontering, afspær arbejdsområdet, såfremt det er muligt.
2. Stilladsets placering skal kontrolleres for at forebygge ulykker under montering, demontering samt eventuel flytning. Vær opmærksom på forskudte niveauer, hældninger, vindforhold samt andre forhindringer.
3. Sørg for at alle lifte og hejse, der benyttes, er testet og certificeret af autoriseret personer i henhold til lokale regulativer.
4. Kontroller, at der findes hjælpeværktøj og sikkerhedsudstyr tilgængeligt på arbejdspladsen.
5. Benyt passende sikkerhedsudstyr.
6. Under montering og demontering, skal der benyttes et robust midlertidigt dæk, som midlertidig platform til stilladsarbejderne.
7. Sørg altid for, at sikkerhedslåseanordningen, der forhindrer en platform kan løftes af er aktiveret, når platformen er monteret.
8. Gennemlæs alle relevante instruktioner eller sikkerhedsanvisninger fra producenten af de forskellige stilladser som benyttes.
9. Kravl aldrig op på stilladsets yderside. Benyt altid trappe eller indvendig stige, som er monteret til adgangsvej.
10. Hvis vejret bliver dårligt, indstilles monteringen 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 fagkyndig person.
12. Op- & nedhejsning af materiel, værktøj og lignede skal altid foregå i et sikkert hejsefelt.
13. Løfteudstyr skal fastgøres til stilladset eller bindes til tilsvarende sikre enheder. Det er ikke tilladt at fastgøre hejs på et fritstående stillads.
14. Vær opmærksom på el-kabler i nærheden.
15. Vær altid 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 anvisninger. Seler fastgøres henhold til anvisninger i HAKI Universal monteringsinstruktion.

Inden stilladset monteres bør underlaget kontrolleres og planes ud. Underlaget skal være så bæredygtigt at sætninger undgås. Bæreevnen kan forbedre ved hjælp af planker. Tjek niveauet både på langs og på tværs med et vaterpas, juster fodspindlerne hvis nødvendigt.

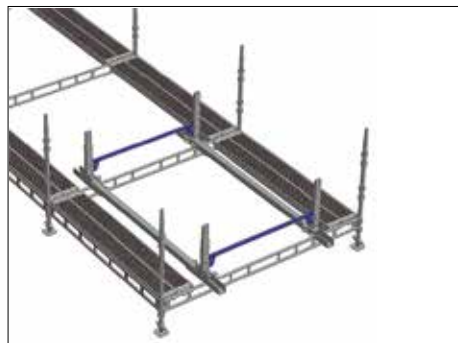


1. Konstruer et lavt stillads med tilstrækkelig bredde til gå rundt om HBS'en

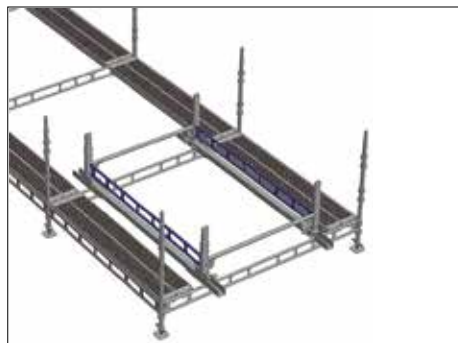
HBS bredde	Stillads bredde
1.25m	1.964m
1.655m	2.5m
1.964m	3.05m
2.5m	2 x 1.655m



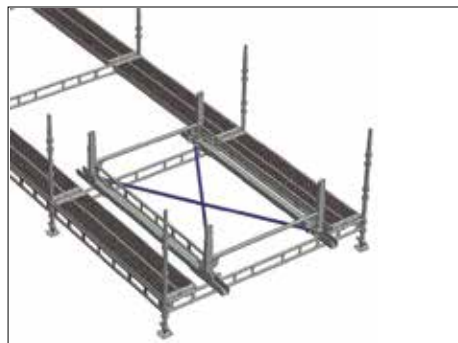
2. Monter HBS Stolpe under med HBS Nedre bom ved hjælp af Ø20x125mm Clevis dorne og splitter.



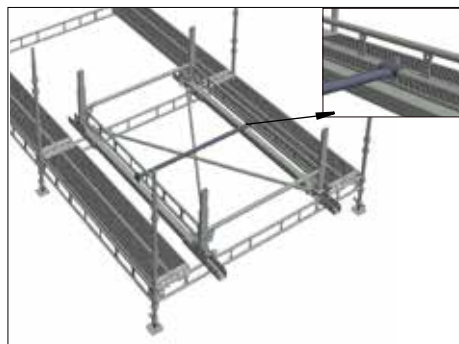
3. Monter passende størrelse enrørsbjælke som tværsbjælke.



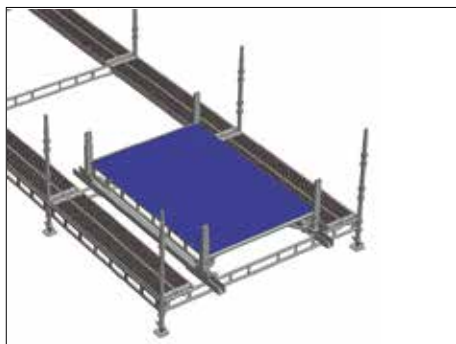
4. Monter længdebjælker mellem de nederste stolpeenheder.



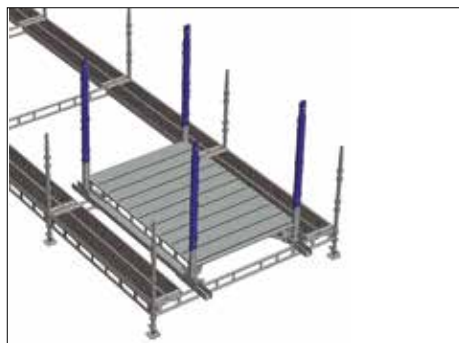
5. Monter horizontalstag mellem de nederste stolper ved hjælp af Ø16x90mm Clevis dorne og splitter.



6. Monter en justerbar tværbjælke med adaptor 35 i midten af lændebjælkens bund, for at forhindre længdebjælkerne i at flytte sig ved vibrationer. (Tværbjælken er ikke nødvendig, hvis der benyttes aluminiums dæk i HBS'en).



7. Monter dækkene på tværs.



8. Monter de centrale sektioner af stolper og fastgør med M20 bolte og møtrikker. (Fingerspænd kun).



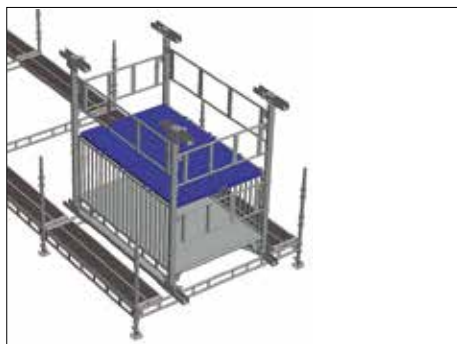
9. Monter sidehegn og et midlertidig m-hegn i fronten af faget.



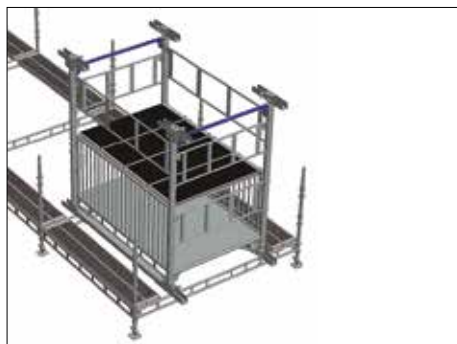
10. Monter øvre stolpeenheder og fastgør med M20 bolte og møtrikker (Fingerspænd kun).



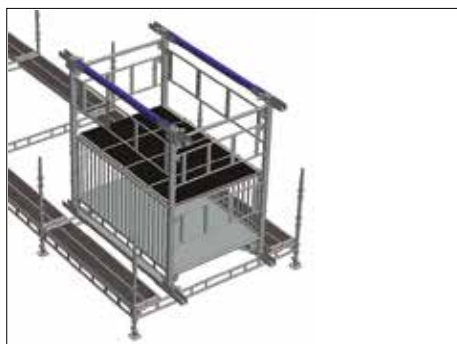
11. Monter m-hegn på alle 4 sider af HBS faget.



12. Monter montageplatform på toppen af hegnet, og tilgå den midlertidige platform.



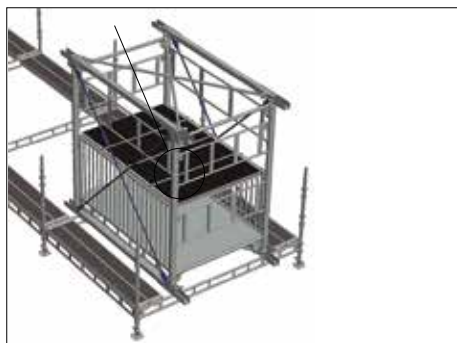
13. Monter enrørsbjælker øverst mellem de øvre stolpeenheder.



14. Monter HBS Øvre bom med Ø20x125mm Clevis dorne og splitter.



15. Monter øverste horisontalstag med Ø16x90mm Clevis dorne og splitter.



16. Monter HBS diagonalstag, 2 stk. pr. side, lås med Ø20x70mm Clevis dorne og splitter. Juster opspændingen i diagonalen, finger-spændes.

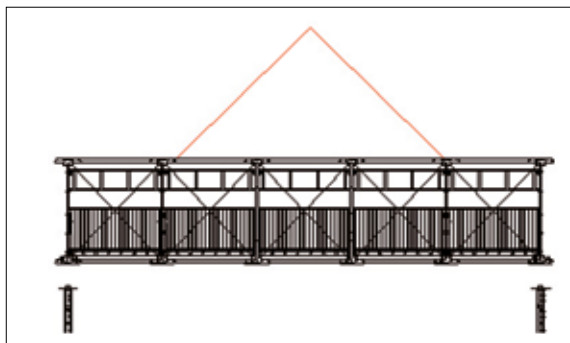


17. Fjern alle midlertidig m-hegn og montageplatformen. Brug disse komponenter ved montering af næste fag af HBS.

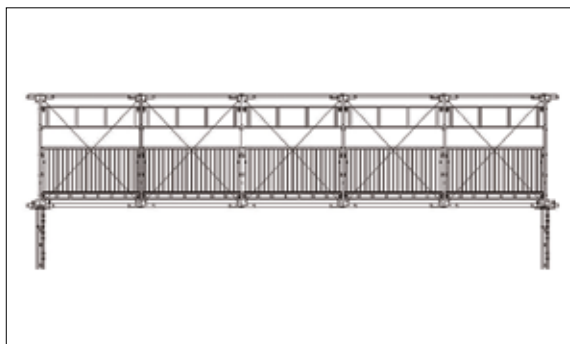


18. Gentage punkt 2-17 for de resterende HBS fag.

Når broen har nået den færdige længde, skal alle samlinger strammes til. (Hegn, diagonaler, horisontaler og lodrette stolper. Samt bolte og møtrikker tilspændes korrekt).



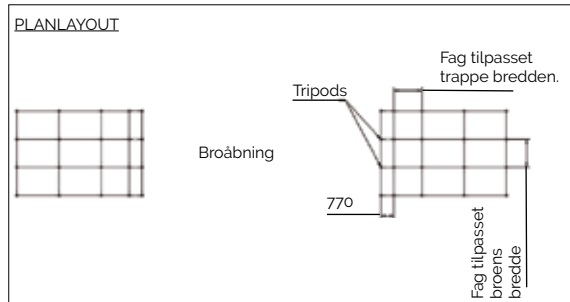
19. I henhold til løfteplan, fastgør slynger og løft til position på tripod benene.



20. Tilpas klembeslag til Tripod Topadapter og fjern løfte udstyret.

NOTE! Klembeslag må ikke overstrammes. Broen skal have mulighed for at "glide" i sin længderetning.

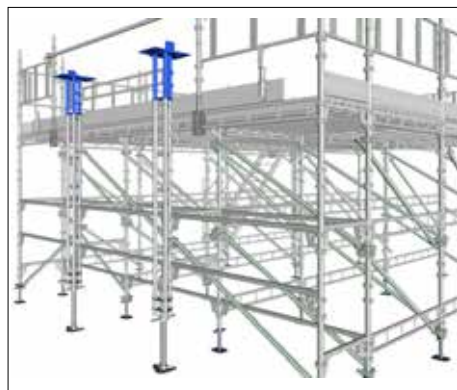
Se slut-fiksering, tilslutning til bygninger og styrkedetaljer på side 22 og 23 i denne manual.



1a. Monter stillads på tilstrækkelig areal på begge sider af broåbningen.



1b. Monter tripods i fronten af stilladset (på brofaget). Tripods under top-adapterne skal være mindst 1,0m. Tripod bøjlerne skal være ind mod stilladset.

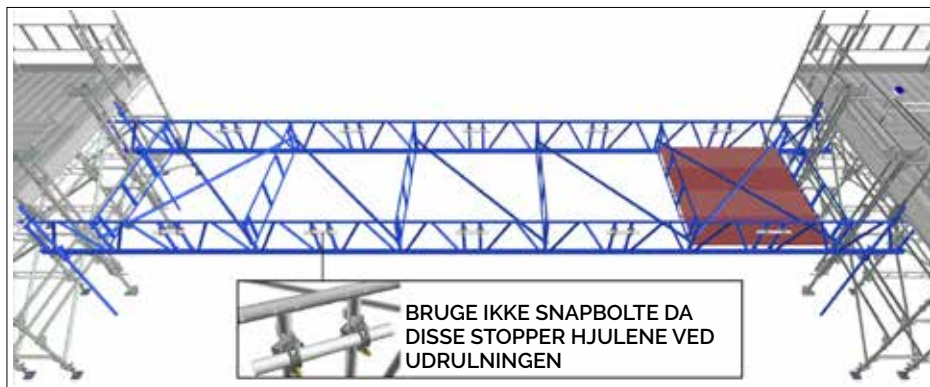


2. Monter tripod top-adapterne ovenpå tripoderne. NOTE: Monter ikke top adapter klembe-slag før broen er i sin endelig position.



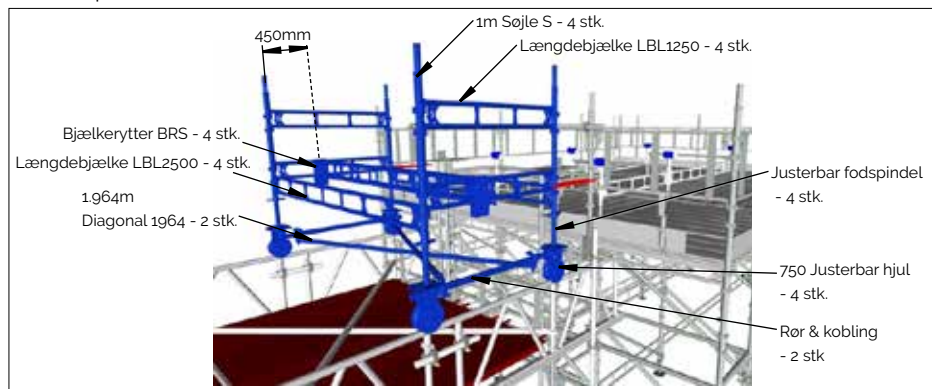
3. Monter 6 montage ruller på den synlige søjletop. Monter enrørsbjælker og længdebjælker for at holder rullerne sammen.

NOTE: Længdebjælker (med rødt) skal monteres omvendt for at fungere som løftestang.



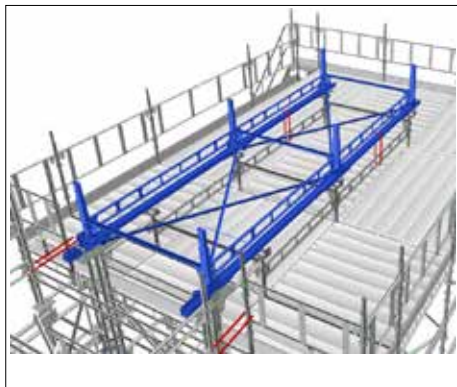
4. Monter HAKI Aludrager 750 en meter under stilladsets løfte top. Bind dem sammen og fastgøre dem ved hjælp af dækket. Ende fagene skal krydses. På bjælkens øverste rør skal der monteres diagonaler uden snapbolte for at undgå at de støder sammen med hjulene. Alle samlinger skal bindes sammen ved hjælp af rør og koblinger, som vist på billedet.

HBS bredde	750 Fag bredde
1.25m	1.655m
1.655m	2.5m
1.964m	2.5m

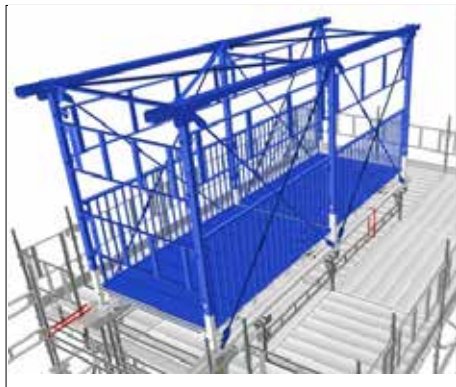


5. Fra dækket samles vognen på 750 dragerne. Fastgør vognen til hovedstilladset ved hjælp af skralde stopper.

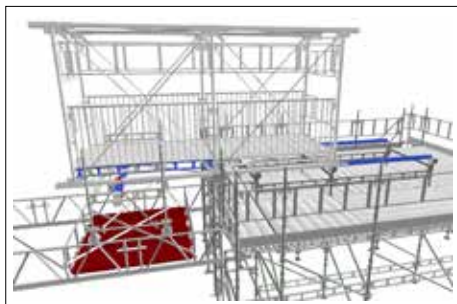
HBS bredde	Vogn bredde
1.25m	1.655m
1.655m	2.5m
1.964m	2.5m



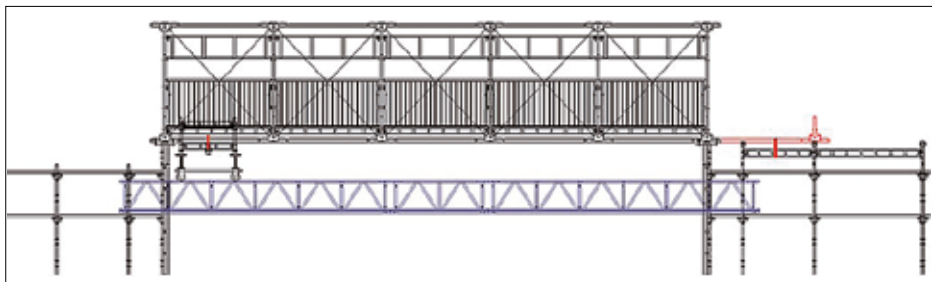
6. Monter de to første HBS fag på rullerne, se pkt. 2 til 6 i afsnittet "Monter ved løft" på side 13 og 14 i denne manual. Fastgør den nederste bom til hovedplatformens længdebjælker ved brug af skralderemme.



7. Gentag trin 7 til 17 i "Montering ved løft" fremgangsmåde i denne manual side 14 og 15. Fjern ikke m-hegn i fronten.



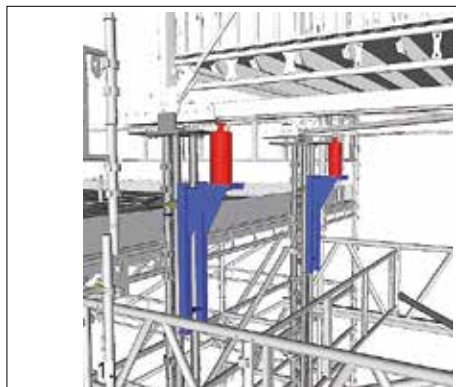
8. Frigør skralderemmene og rul brosektionen frem ved brug af den nederste bom. Rul broen ud, indtil den tredje plade på den forreste kant af fagets længdebjælke er over længdebjælken på vognen. Udskift hæve skraldestrammer til den monteret platform og fastgør broen til vognen ved brug af ekstra skraldestrammer.



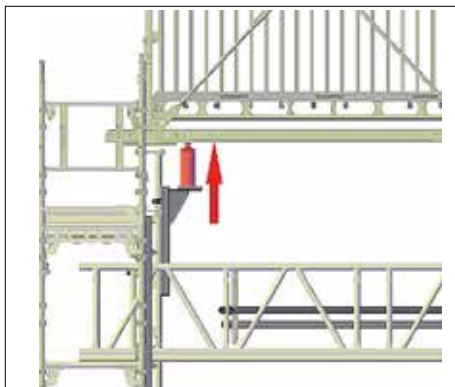
9. Færdiggør det tredje fag og gentag trin 6 til 8 indtil broen når den ønskede længde. Monter yderligere nedre bomme på bagsiden af broen for at flytte broen til dens endelige position. Fastgør igen de nederste bomme til montage platformen.

Sænke broen til den endelige position.

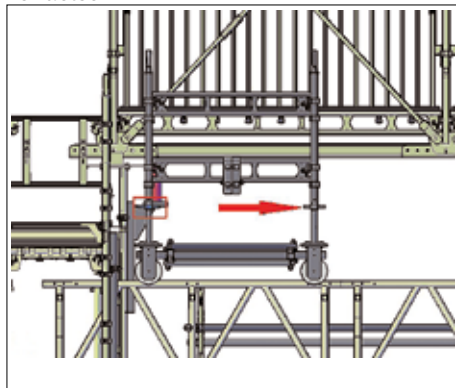
Følgende procedure bør udføres fra sikkerheden på hovedstilladset.



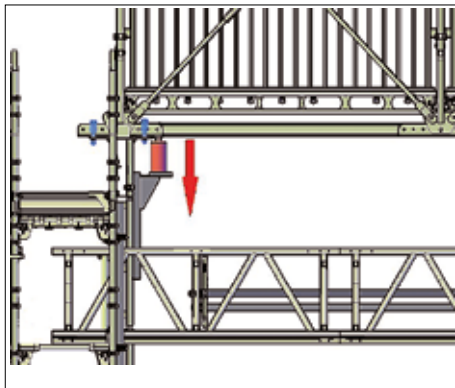
1. På broens forkant installeres donkraft konsollen på hovedadapteren og stram koblingerne for sikkerhed. Monter flaskedonkraften på donkraft konsollerne. **Vogn udtaget til godkendelse.**



2. Frigør skralderemme fra vognen og broens fag. Ved hjælp af flaskedonkraft konsollerne, løft begge sider af broen samtidig med 30 mm. **Vognen er udtaget til godkendelse.**



3. Sænk vognens forreste fodspindler og skub vognen væk.



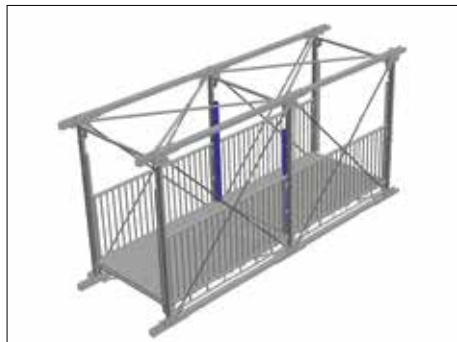
4. Ved hjælp af flaskedonkrafterne, sænk begge sider af denne ende af broen til den slut position på samme tid. Tilpas klembeslag til tripod hovedadapter. NOTE: Klembeslag skal ikke overspændes.

5. Fjern m-hegn 1655 i enderne på broen. Afmonter vognen fra sikkerhed på adgangsplatformen. Gentag trin 1.2 og 4 i denne procedure (s.20) på modsatte side af broen for at fjerne de midlertidige nedre bomme. Når broen er i sin endelige position, stram alle fastgørelser (gelænder, diagonaler og lodrette stolper).

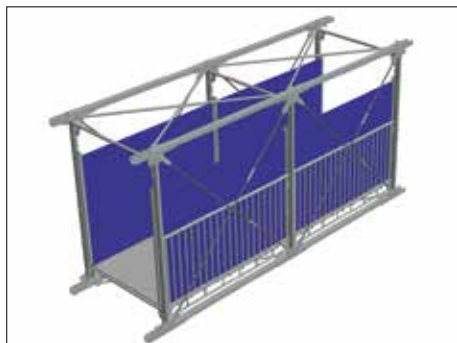
Se endefiksering, tilslutning til endestruktur og afstivningsdetaljer på side 22 og 23 i denne manual.



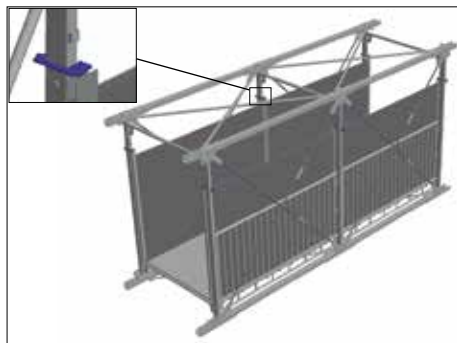
1. Monter U-profil i endefaget.



2. Monter H-profilen i det midterste fag.

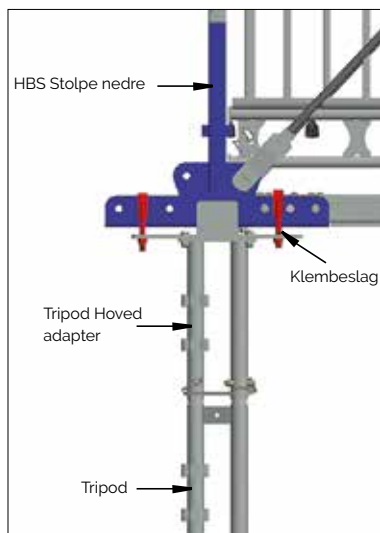


3. Monter beklædningspaneler mellem profilerne.



4. Fastgør alle profiler på plads ved at monter et klambeslag pr. profil.

Endefiksering



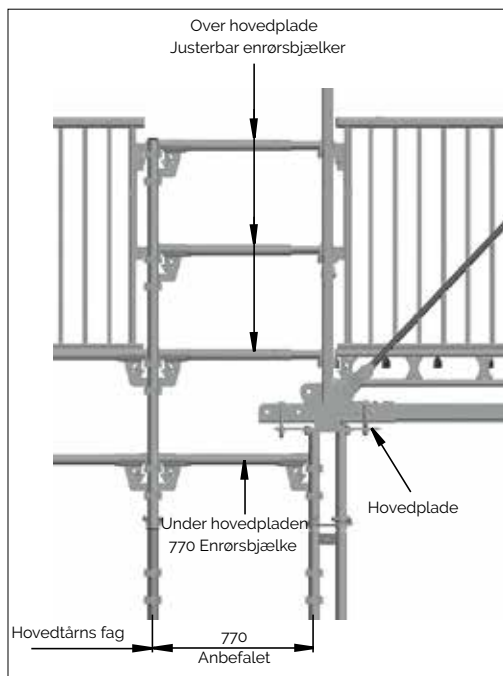
Ende HBS Stolpe nedre skal placeres centralt over Tripod hovedadapteren.

Klemmerne skal monteres i de mest praktiske huller i hovedpladsen og møtrikkerne spændes.



NOTE: Klemmeslag skal ikke over strammes. Broen skal have lov til at "glide" i dens langsgående retning.

Tilslutning til Endestruktur



Justerbar enrørsbjælker skal monteres over hovedpladen af Tripod hovedadapteren.

Under hovedpladen skal en ERB 770 monteres i første sæt bøjler. En ERB 770 skal så monteres i det andet sæt bøjler (1m midten) på tripodbenet.

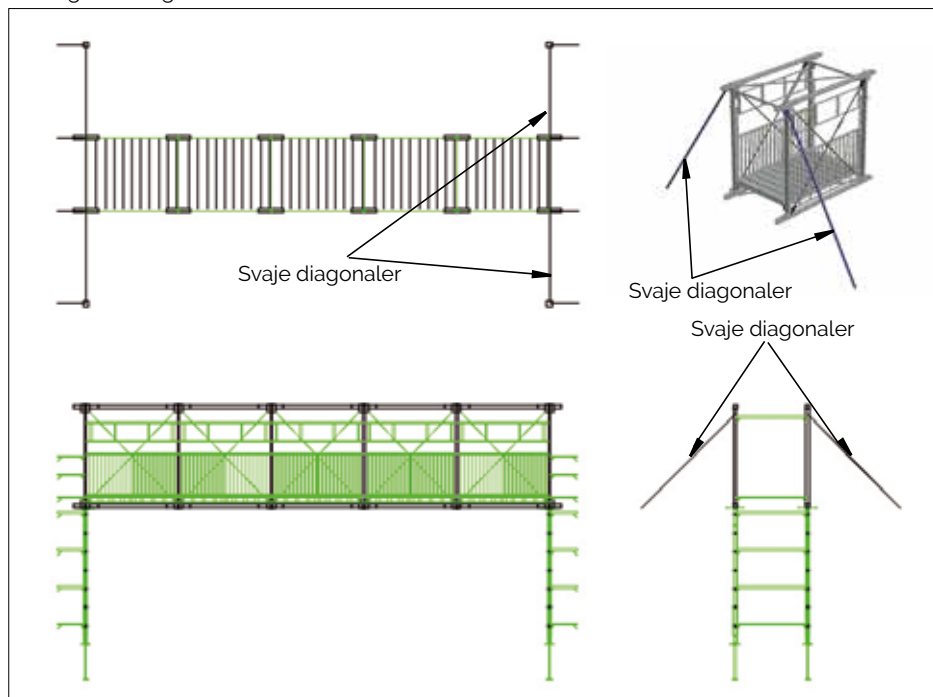


NOTE: Hvis HBS broen skal bruges i nærheden af en jernbane er det vigtigt at HBS'en er tilsluttet hovedstrukturen (PAS) i hver ende ved hjælp af justerbar Enrørsbjælke.

Dette tillader HBS'en at bevæge sig i dens langsgående retning således at naturlige horisontale effekter ikke overføres til hovedstrukturen.

Afstivning

I hver ende af broen, monteres Svaje diagonaler på HBS Stolpe øvre ved hjælp af M16 bolte og møtrikker og tilstødende stilladsstruktur på den nederste ende ved hjælp af bærende koblinger for at give sidestabilitet.



Information om sikkerhed ved demontering.

1. Kast eller drop ikke komponenter til jorden. Dette kan ødelægge komponenterne eller forårsage personskader. Komponenterne skal sænkes til jorden ved hjælp af egnede tekniske hjælpemidler.
2. Observer og overhold altid de berørte lokale myndigheders forskrifter.
3. Montøren skal altid være tilkøbtet med sikkerhedsline til en enørbsbjælke eller længdebjælke ved demonteringen, hvis ikke kollektiv sikring er mulig.
4. Demonter HBS broen i omvendt rækkefølge af monteringen.
5. Der henvises i øvrigt til afsnittet "Oplysninger om sikkerhed ved op- og nedtagning" på side 12 i denne vejledning.



15m HAKI Bro System



Erfaring

Med over 60 års erfaring at se tilbage på, har HAKI fået et førende ry inden for sit felt. Med sin egne R & D og produktionsfaciliteter, opererer vi nu i hele Europa og HAKIs systemer er i brug over hele verden. Med alle produkter designet og fremstillet efter ISO 9001:2015, og en omfattende trænings- og supportinfrastruktur, du kan stole på HAKI.



Træning

Virksomhedens dedikerede træningscenter er udstyret med hele udvalget af HAKI-produkter, hvor der tilbydes et omfattende udvalg af kurser. Fordelen ved denne uddannelse er at alle brugere af HAKI-produkter kan være sikker på, at systemet bliver brugt sikkert og effektivt.



Support

Fra computeriserede estimeringsfaciliteter til vurdering på stedet og projektbackup er HAKI med sine kunder hele vejen. At arbejde med HAKI betyder langt mere end blot godkendt udstyr, betyder det, at arbejde med folk, der forstår stilladsindustrien. Uanset hvad projektet er, forpligtet HAKI sig til at sikre, at hver bruger nyder godt af de fulde fordele, der er forbundet med brugen af HAKI - maksimering af besparelser, rentabilitet og frem for alt SIKKERHED.

Lov om sundhed og sikkerhed på arbejdspladsen, 1974

HAKI udstyr er designet til at opfylde kravene i ovenstående lov, § 6.

Det er også kundens ansvar at overholde kravene i denne lov, især til at bruge udstyret i overensstemmelse med gældende regler for praksis og for at sikre, at komponenterne er i god stand før hver brug.

Vi er i stand til at yde assistance og råd om spørgsmål vedrørende sikker og korrekt brug af HAKI udstyr.



**HAKI A/S • Erhvervsvej 16, DK-2600 Glostrup, Blytækkervej 4, Erritsø, DK-7000
Fredericia • Tel +45 4484 7766 • info@haki.dk • www.HAKI.com**