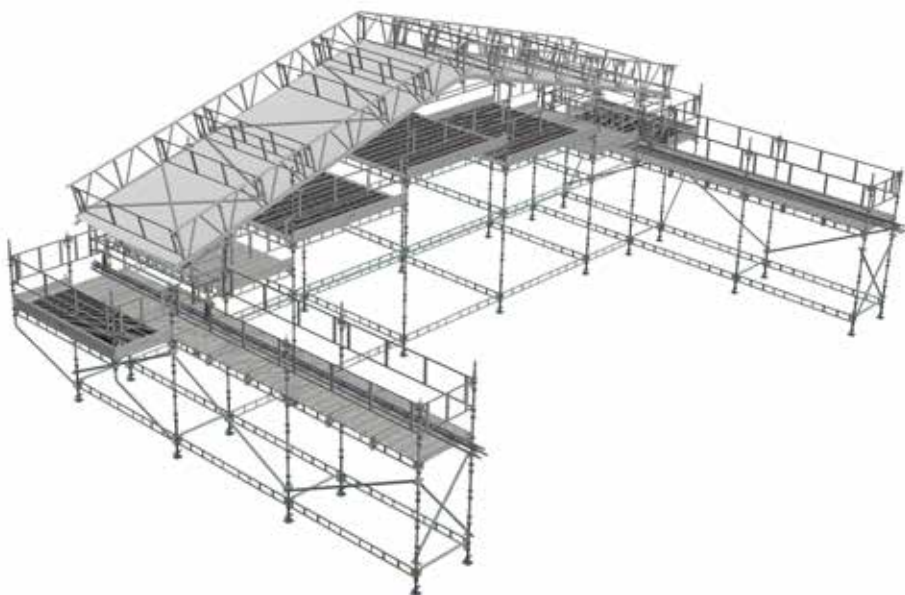


MONTERINGSVEILEDNING

HAKI TKS 750



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 stemmer overens med gransket underlag.

HAKIs ulike systemer tillates ikke bygget med innblanding av komponenter eller sammenkobles med konstruksjon av annet fabrikat enn HAKI. I slike tilfeller skal en særskilt beregning utføres. Normal komplettering med stillasrør og koblinger 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 TKS 750

Generell beskrivelse

HAKI TKS 750 består av fagverksdragere i aluminium, 750 mm høye, med integrert dobbelt kederspor. Fagverksdragerne monteres i ønsket lengde ved hjelp av HCB-bolter 12x80 som låses med R-splint til bolt.

Fagverksdragerne koples sammen ved hjelp av rekkverksrammer og diagonalstag.

Hele konstruksjonen hviler på fagverksopplag, disse har 3 innfestningspunkter som alle skal låses.

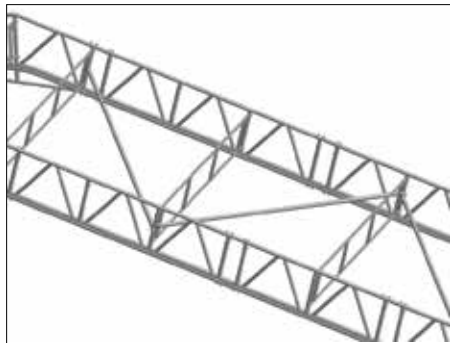
Fagverksopplag monteres når tildekningen har det ønskede spennet.

Det anbefales at man ikke monterer en TKS 1,25 m. fagverksbjelke i det område hvor man monterer fagverksopplag – vanligvis i ytterste posisjon, da man da kommer i konflikt med samlingen av fagverk.

OBS! TKS fagverk monteres med skjøterør som peker oppover mot vinkel(møne), det er derfor ingen skjøterør i mønevinkelen.

Tips for raskere montering:

Monter skjøterørene i fagverksbjelkene før du begynner å montere.



Merking

Samtlige komponenter eks. låser og splinter, er preget med HAKI logo eller HAKI tekst, første bokstav i produksjonslandet og produksjonsårets to siste siffer. Hoved komponenter er i tillegg merket med produktsertifikat nummer og RISE-logo (MS25).

Alle bærende komponenter har merking for full sporbarhet. For mer informasjon, henvises det til HAKIs Sikkerhetsguide, som kan lastes ned fra vår hjemmeside www.haki.no.

Sikker montage

Denne metoden går ut på å oppføre et HAKI TKS 750-tak på en måte som sikrer mot alle muligheter for fall.

For å montere taket på denne måten må man benytte et gavlstillas med plattformer i høyder som i full takbredde passer fagverks form og lengde, og har en arbeidsbredde på 3 m. Samtlige plattformer bør ha rekkverk på alle sider og en sikker stigeoppgang (ikke ill.)

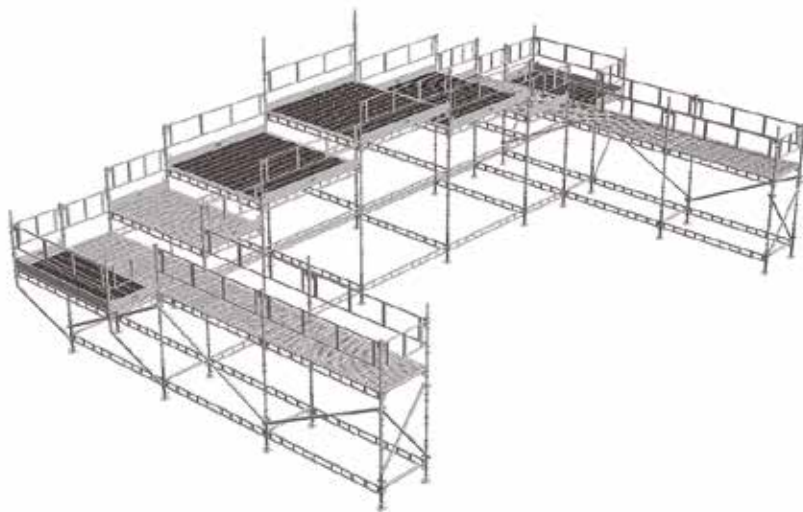
TKS 750 taket bygges fra gavlstillaset og rulles ut fag for fag.

Dette stillaset bør inkludere utvendige konsollplan på begge sidene for trekking av duk.

TKS 750 taket og den bærende konstruksjonen bør beregnes av en tekniker og på konstruksjonstegningen skal hensyn være tatt til alle aspekter på takets mulige krefter.

Alt materiell skal finnes på arbeidsplassen innen monteringen startes.

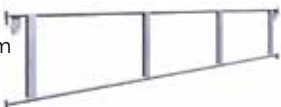
Riktig antall montører skal være på plass. Alt personlig sikkerhetsutstyr og alle nødvendige verktøy skal være tilgjengelige og benyttes.



VIKTIG!

ALT ARBEID SKAL UTFØRES FRA SIKRE PLASSE PÅ STILLASET.

Benevning	Kode	Art.nr	Vekt
TKS 750 AL Fagverk 	1250	7570125	12,2
	2250	7570225	21,2
	3250	7570325	31,2
TKS Fagverksvinkel 750 AL 15° og 22,5° 	15	7570015	21,9
	22,5	7570025	19,6
TKS 750 Styrning duk 		7541027	0,8
TKS 750 Fagverksopplag Adapter 		7570009	8,9
TKS 750 Fagverksfeste Brukes til 7570009 OBS 2 stk. klembeslag 		7570007	4,7
TKS 750 Klembeslag 		5231679	1,3
TKS 750 Pakning 		7570001	0,1

Benevning	Kode	Art.nr	Vekt
750 Skjøterør		7203001	2,0
			
HCB-bolt 12x80		6130049	0,08
			
R-Splint til bolt	12	6130441	0,05
			
Bolt M12x60		6130587	0,01
			
Mutter M12		6130588	0,01
			
Rekkverksramme GFL	1250	7052124	5,7
Med fjærlås	1655	7052164	7,4
Oktagon 28 mm	2500	7052254	9,2
	3050	7052304	10,3
			
Rekkverk SKR	1250	7056121	3,3
Med fjærlås	1655	7056161	4,2
Ø 34 mm	2500	7056246	6,0
	3050	7056301	7,1
			
750 Diagonalstag AL	1250x1000	4122119	1,0
	1250x2000	4122123	4,0
	1655x1000	4122159	3,0
	1655x2000	4122163	3,3
	1964x1000	4122191	3,5
	1964x2000	4122193	4,3
	2500x1000	4122248	1,6
	2500x2000	4122254	4,9
	3050x1000	4122298	1,8
	3050x2000	4122303	5,5

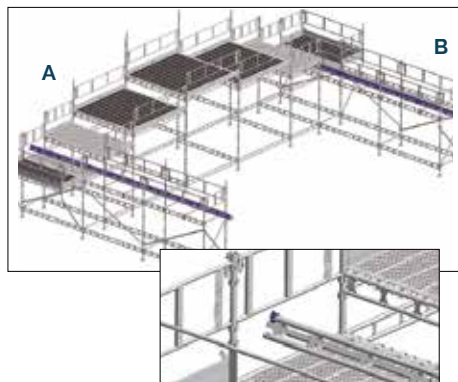
Benevning	Kode	Art.nr	Vekt
750 Fagverksopplag		7203325	16,8
Stillbar i 12-22,5° samt 0°	Klembeslag	5231679	1,3
Ekskl. 2 st klembeslag			
			
750 Bunnramme		7203320	10,4
			
Hjul med spor		7142003	9,9
Låsesplint med fjær	16	2116000	0,2
			
Krok løftesikring		7175049	3,1
Ekskl. bolt 6130323 og mutter 6130208			
			
Triangelbjelke	2000	7203332	31,7
	3000	7203333	44,0
			
U-Profil Løftesikring	3000	7175050	16,0
Ekskl. 7 stk. bolter 6130282 og mutter 6130267	2000	7175051	10,6
			

Benevning	Kode	Art.nr	Vekt
750 Triangelkobling	Overdel	2044100	1,3
	Underdel	2044101	0,6
			
TKS 750 Øyemutter		7570003	1,0
			
Stropp		7500050	0,1
2 m			
400 kg			
TKS Duk	8000x3050	2800300	9,3
Farge på duk HAKI standard	10000x3050	2800301	11,6
L=8000 Grå	12000x3050	2800302	13,9
L=10000 Hvit	14000x3050	2800303	16,2
L=12000 Rød			
L=14000 Blå			

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. sikkerhetsseler, 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 heise-område.
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.

Montering av rullebane



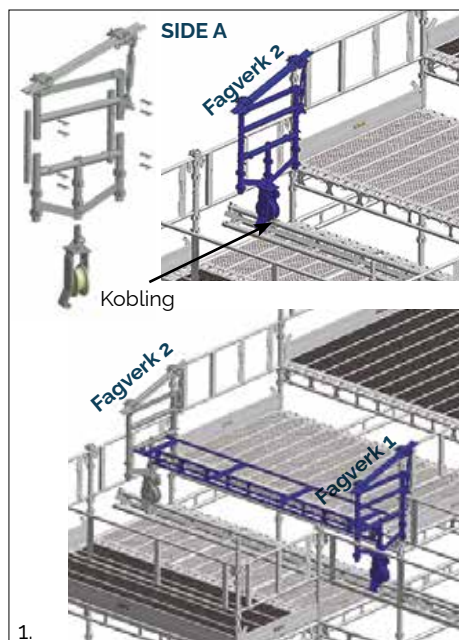
Side A

Monter triangeldrageren/rullebanen, på stillaset med løftesikringens u-profil vendt ned og ut med koblinger på de steder som er angitt i konstruksjonstegningen.

Triangeldrageren skjøtes i de to nedre rørene ved hjelp av to låsesplinter 16 mm. Kontroller at rullebanen er parallell med bygget.

Monter en kobling som stopper i enden av rullebanen så takkonstruksjonen ikke kan rulle av.

Montering av konstruksjonen



Side B

Monter en parallell rullebane på den andre siden, men ikke fest den helt, ettersom den kan måtte rettes under arbeidets gang.

Monter en låsekobling i enden av rullebanen.

1. Ved fagverksdrager 2, på gavlstillasets bakside, plasseres hjul til triangeldrager med løftesikring på rullebanen.

Monter en låsekobling rett foran hjulet. Fest fagverksdrager 2 med rør og kobling.

Monter en bunnramme på hjultappen og lås med en låssplint 16 mm.

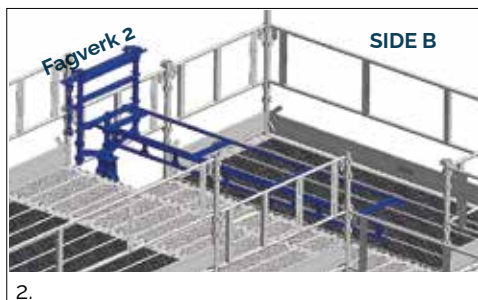
Monter ett fagverksopplag på bunnrammen med hjelp av to skjøterør og 8 stk HCB-bolter 12x80 med R-splint til bolt.

Hvis der skal anvendes fagverksopplag i takets sider skal man montere to skjøterør og 8 stk HCB-bolter 12x80 med R-splint til bolt.

Vatre opp og fest de monterte detaljene midlertidig på gavlstillasets bakside.

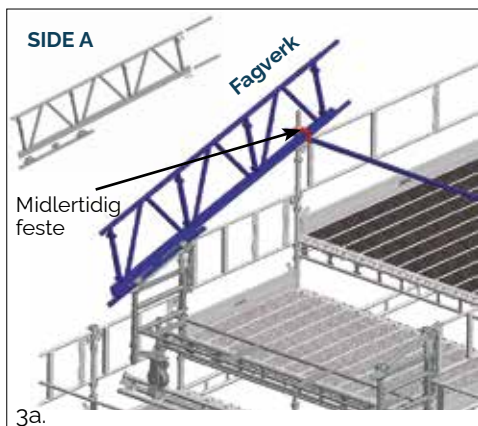
Juster opp fagverksopplaget til riktig vinkel, så det er best mulig kontakt mellom fagverksopplaget og TKS fagverksadapteren.

Repetér det foregående for fagverk 1 og koble sammen bunnrammene med en lengdebjelke og rekkverksramme.



2. Repeter foregående på side B.

På fagverksopplaget på side B, løsne den nedre splinten slik at topplaten ligger horisontalt.

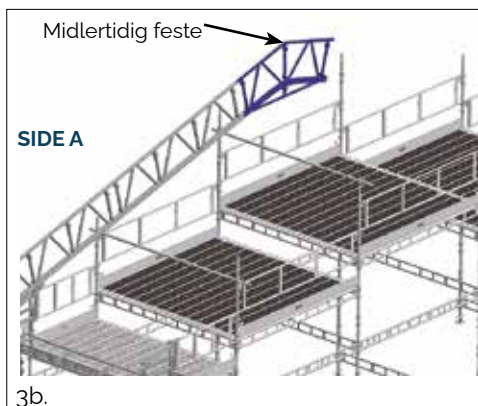


3a. Monter TKS fagverksopplaget på fagverket, samt monter skjøterør.

Monter deretter det første fagverket på fagverksopplaget med klembeslag og fest fagverk midlertidig til gavlstillasets bakside.

Monter neste fagverk ved hjelp av 4 stk HCB-bolter 12x80 med R-splint til bolt..

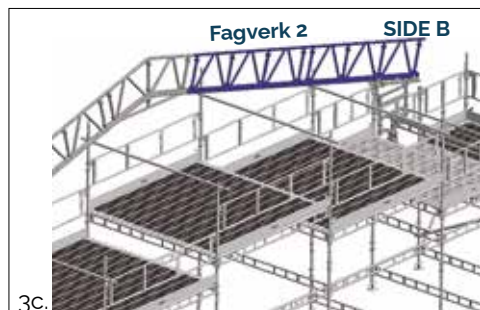
Før samling av fagverkene, isettes TKS pakning (på styretappen).



3b. Monter fagverksvinkelen med hjelp av to skjøterør og 8 stk HCB-bolter 12x80 med R-splint til bolt.

Fest midlertidig til gavlstillasets bakside og rett opp ved behov.

Understøtte mønedrageren, med et loddrett rør, så hanebjelken ligger helt vannrett.

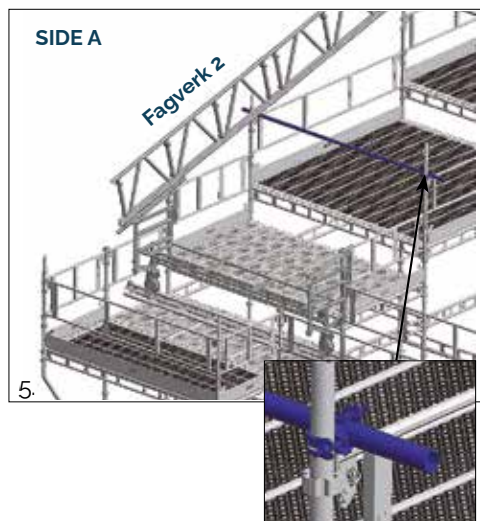


3c. Fortsett monteringen av fagverk fra møne til takfot.

Ta bort alle midlertidige fester, utenom i mønet.

På fagverksopplaget på side B, sett tilbake den nederste splinten og juster vantskruen slik at topplaten følger fagverkets vinkel.

Monter klembeslagene på fagverksopplagene (side A og side B) uten å dra til for fullt.

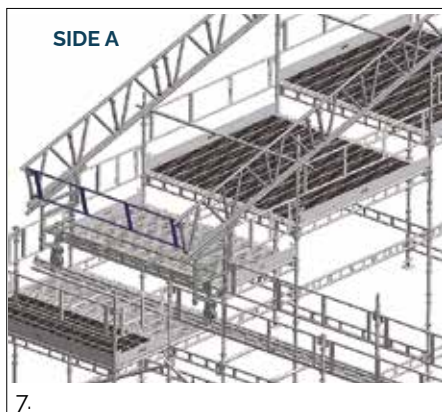


4. Uten å fjerne, løsne det midlertidige festet i møne og la hele fagverksdrageren "sette" seg og dermed skli på fagverksopplaget.

5. For å midlertidig støtte neste fagverksdrager når den har "satt" seg, mål opp og fest horisontale rør på gavlstillasets spirer. (Mal for neste drager).



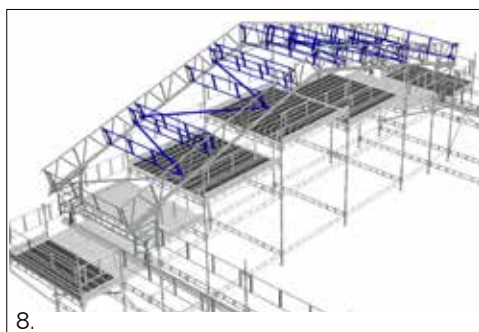
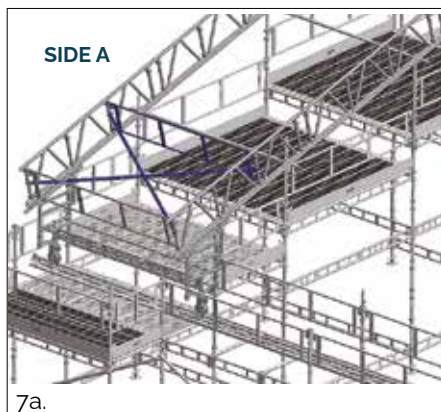
6. På gavlstillasets framside, gjenta steg 3a mens fagverksdrageren midlertidig hviler på rørene som ovenfor beskrevet.



7. Monter en rekkverksramme vertikalt i ytterste bøylegruppen ved takfot for å få riktig avstand mellom fagverksdragerne.

Monter neste rekkverksramme 2 m fra den første, og monter to diagonalstag i kryss i dette faget. Disse gjør faget rettvisklet.

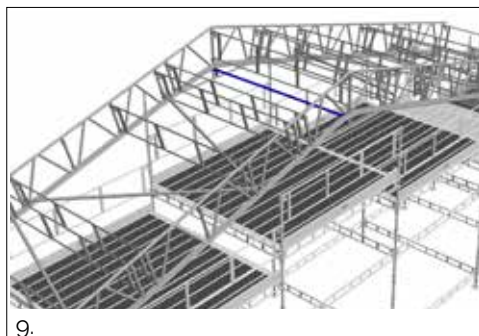
Ett av disse diagonalstag kan fjernes senere.



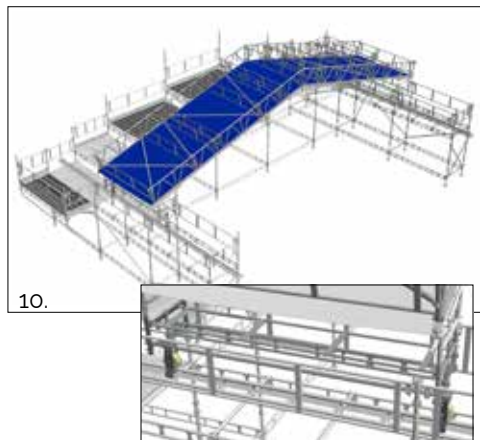
8. Arbeid fra den ene siden mot den andre og monter gjenstående fagverksdrager, rekkverksrammer og diagonalstag til rammen til det første faget er ferdig.

Rekkverksrammene skal monteres med en senteravstand på 1–2 meter. Ved alle skjøter skal det monteres doble rekkverk for å sikre tilstrekkelig stabilitet og sikkerhet.

Se komplet diagonalføring på side 16.



Utrulling

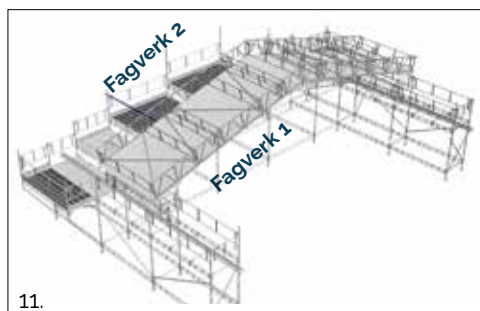


10.

10. Frigjør de midlertidige festene i fagverk og ved hjul. Flytt låsekoblingene fremover langs rullebanen.

Rull hele takkonstruksjonen til fagverk 2 befinner seg ved gavlstillasets framkant.

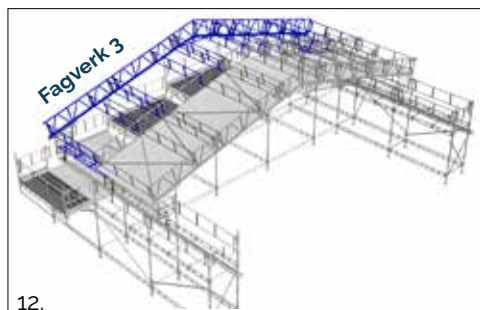
Monter låskoblingene på rullebanen slik at konstruksjonen ikke kan rulle lengre enn beregnet.



11.

11. Monter horisontale rør på gavlstillasets spirer på undersiden av fagverk 2.

Disse kommer til å fungere som mal for etterfølgende fagverk.



12.

12. Repeter trinn 6 til 8 for resten av takkonstruksjonen. Ytterligere diagonalstag monteres bare i henhold til beregninger/tegninger.

Diagonalstag monteres i henhold til beregninger/tegninger.

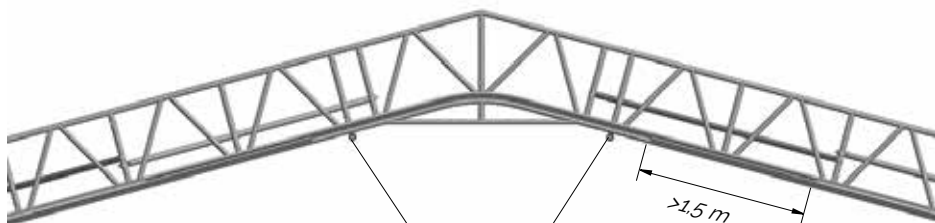
Klemleslagene på fagverksopplagene på fagverk 2 trekkes til ordentlig før utrulling.



Om beregninger/tegninger foreskriver ytterligere forankringer, må disse utføres innen ytterligere montering påstartes. Dette gjelder også om den ikke fullt ferdige konstruksjonen må forlates over natten osv.

Montering av duk

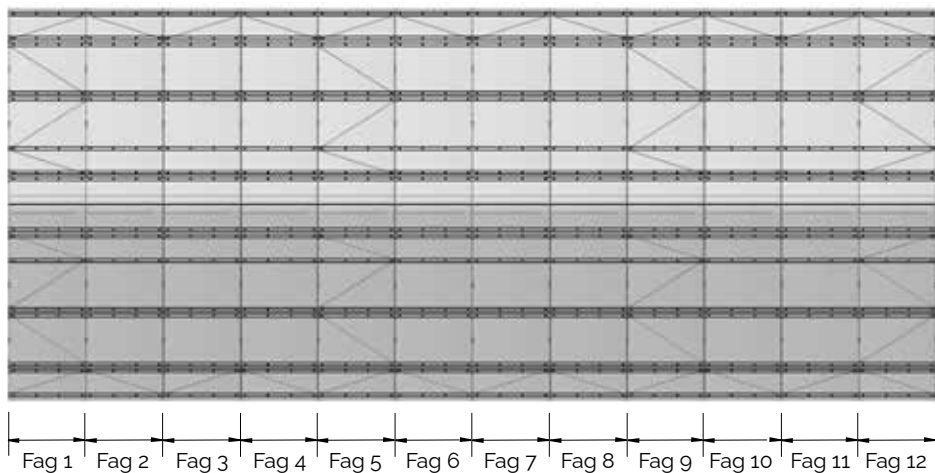
1. Kederduken skal plasseres rett foran feltet den skal monteres i, duken monteres slik at lommene befinner seg på undersiden.
2. Trekkrolle brukes for å unngå risiko for at duken rives opp når den trekkes i sporet.
3. Duken føres 10-15 cm oppover i sporet med håndkraft og hukes av i dukens øyer, deretter skal duken trekkes av 2 personer samtidig i et jevnt trekk.
4. For å sikre et lett og rett trekk føres stroppene over SKR Ø 34 røret i vinkelen.
5. Det anbefales å anvende stropper i god kvalitet og passende tykkelse, det kan også anvendes karabinkroker for enkel montering.
6. Dukene bør monteres med et overlapp på minimum 1,5 meter for å unngå lekkasje ved eventuelt kraftig regn eller sludd.
7. Skal en duk forberedes for åpning kan den fikses med stropper festet i endene av kassetten, stroppene skal være lange nok til at duken kan trekkes tilbake igjen.
8. Avhengig av type tildekning og spenn, kan man bruke enten en, to eller tre duker.
9. OBS: Husk å tenke over plassering av TKS øynene.



Diagonalføring i TKS systemet:

Diagonalstag monteres som en ramme hele veien rundt, langs tildekningens takfot og i alle fag. Dessuten monteres det komplett diagonalstag i minst hvert 4. fag, samt alltid i de ytre fagene.

Se også illustrasjon under.



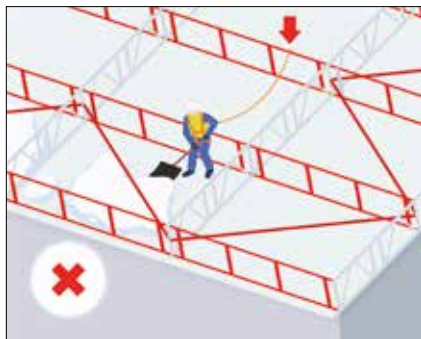
Informasjon om sikkerhet ved demontering

1. Start demontering ved at frigjøre taket og rull den ytterste seksjon tilbake over gavlstillaset.
2. Fjern først takdukene.
3. Monter deretter midlertidig understøtting på stillaset.
4. Demonter deretter ramme og diagonalstag.
5. Demonter kederskinner, gafler og fallsikringbeslag på den ytterste sperren.
6. Demonter deretter sperren start med fagverk på den ene siden.
7. Demonter deretter lengdebjelker, rekkeverksramme, fagopplag, bunnramme og hjul i begge sidene.
8. Fjern midlertidig understøtting og rull den neste seksjonen over stillaset.
9. Gjenta punkter 2 og 8 for å demontere neste planet og fortsett prosessen til taket er demontert.
10. Demonter triangeldragere i begge sidene.
11. Til slutt demonteres stillaser.
12. 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.

Tikomstanordninger til midlertidig tak

Tilkomststedet plasseres slik at det ikke vil kunne være ytterligere belastet av snø som ramler ned. Tilkomst til provisoriske tak kan skje via monteringsstillaset, spesiell tilkomstoppgang eller spesiell tilkomstkonsoll.

OBS! Der skal benyttes fallsikring med dobbelt fastgjøringsline, som gjør at man under oppholdet på taket er fastgjort med så kort line som mulig.



Sikker snørydding og annet arbeid fra midlertidig tak

- Ved snørydding fra tak kreves det at arbeidet utføres av et arbeidslag med minst to erfarne personer på taket og minst en vakt på bakken.
- Det er også meget viktig at arbeidet ledes av personell med stor erfaring.
- Det kreves også at taket er utstyrt med tilkomst- og forankringsordninger for personlig fallsikringsutstyr.
- Dersom snøbelastningen anslås å overstige den tillatte belastningen, skal snørydding foregå uten ytterligere belastning av taket, f. eks. fra heis eller kran med kurv og lignende.
- OBS! Takduken kan lett skades av skarpe gjenstander og uforsiktig behandling. Sørg derfor for at det benyttes snøskyfler og annet utstyr som er egnet til dette arbeidet!
- La det heller ligge igjen noen cm. snø enn å risikere å skade duken!
- For å sikre personer og eiendom er det viktig å sperre av risikoområdet på bakken under taket og at området vakes av en person som hele tiden har kontakt med personell som måker snø.
- Måk taket jevnt på begge sider for å unngå skjevbelastning av for store snølaster.
- Utarbeid en snøryddingsplan i samarbeid med konstruktør.
- Se også HAKI spesielle produktblad for ytterligere informasjon.

Personlig fallsikringsutstyr

Alt arbeid på provisoriske tak innebærer risiko for fall. Derfor skal alle som befinner seg på et provisorisk tak benytte personlig fallsikringsutstyr, hvilke innebærer kroppssele, sikkerhetsline, falldemper, justeringslås eller sikkerhetsblokk.

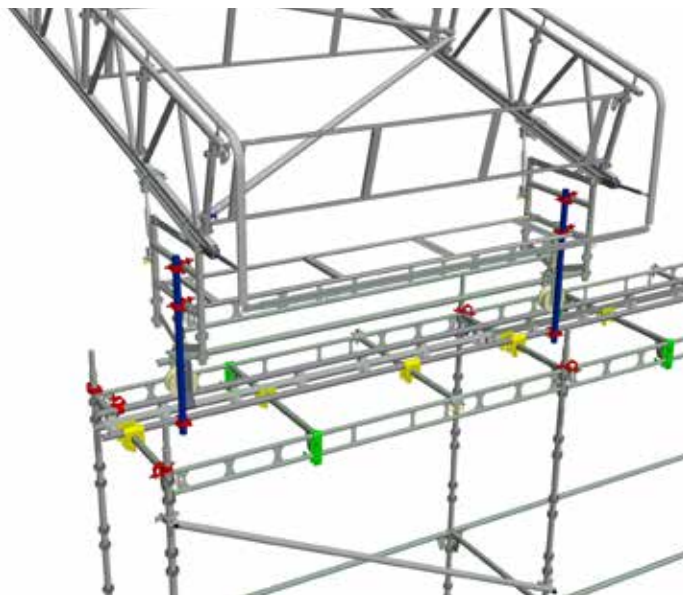
OBS! Benytt hel-sele, og IKKE sikkerhetsbelte ved takarbeider!



OBS! Det er viktig å ha opplæring i bruk av personlig fallsikring før bruk!

Vedlikehold og oppbevaring

1. Etter bruk må alle komponenter inspiseres og rengjøres grundig før lagring.
2. Alle skadede detaljer eller komponenter som oppdages må byttes.
3. Produsenten eller leverandøren må kontaktes før materialet i stillaset repareres.
4. Komponentene må sorteres grundig og plasseres i stabler. Vær forsiktig og ikke legg for mye materialer i stabelen slik at det underste materialet overbelastes og skades. Dersom materialet må stables høyt, bør man bruke egnet stativ og hyller.
5. Duker må inspiseres under demontering. For å unngå råte og mugg, bør dukene være tørre før de foldes og oppbevares. Råte og mugg kan skade dukene.



Rullebanen/Triangelldrageren skal understøttes langs rullebanen med en avstand på maks cc 1,25 m. Ved hver understøttelse skal triangelldrageren festes for å sikre stabiliteten til rullebanen. HAKI anbefaler triangelkobling 2044100 for å feste triangeldrager til enørersbjelke. Doble triangelkoblinger brukes når understøttelsen er enørersbjelke montert mellom spirpar. Ved bruk av andre understøttelser enn enørersbjelke, monteres triangelkoblingene vekselvis.

Ved øverste bomlagkrans på nivået der rullebanen er montert, skal det monteres en kobling i hvert spir som ekstra låsing for å avlaste fjærlåsene. HAKI anbefaler at dette gjøres med godkjent stillaskobling. Koblingen monteres nær overkant av bjelkene.

Når tildekningen er parkert, skal tildekningen være låst. HAKI anbefaler at denne låsing utføres med stillasrør og koblinger. Stillasrøret monteres vertikalt fra fagverksopplaget og ned til nedre del av skinnen. To faste koblinger mellom fagverksopplag og stillasrør og en fast kobling mellom stillasrør og skinner.

Ved større tildekning eller hvis konstruksjonen er reist i områder der det er høyere vindbelastninger, kan denne låsing måtte forsterkes. Følg dimensjoneringsdokumentene for det konkrete prosjektet.

Spirene på stillaset skal sikres i spirskjøtene med Ø16 mm splint når tildekning er montert.

Ved stormvarsel anbefaler HAKI at det legges på ekstra forsterkninger for økt sikkerhet. Etter hardt vær skal det også foretas en ekstra sjekk av hele værbeskyttelsessystemet.

Rulling og åpning av tak

1. Før et tak flyttes eller åpnes, må det foretas en vurdering av kommende værforhold. Dette utføres for å sikre at vindforholdene ikke overstiger håndterbare nivåer.
2. Standarden for dette bestemmer en arbeidsvind på maks. $0,2 \text{ kN/m}^2$. Ved større tak eller tak med stor gavlinndekking kan denne lasten også bli for høy.
3. Viktig ved forflytning og åpning av tak er at tilstrekkelig med kurset personell er medvirkende, og at en sikker og praktisk arbeidsplan er satt opp.
4. Ved forflytning og åpning av tak kontrolleres først at styreskinne og styrekrok er monterte og fungerende. Monter også stoppkoblinger etter at taket er rullet på plass.
5. Loss deretter eventuelle løftesikringsforsterkninger og ta til slutt bort hjulenes stoppkoblinger. Så kan taket forflyttes til sluttstasjonen.
6. Som beskrevet tidligere er det meget viktig at tildekningen sikres mot tilfeldig bevegelse, dette gjøres med koblinger på rullebanen.

MERK! Etter flytting skal taket umiddelbart sikres med låsekoblinger og alle løftesikringsbeslag skal monteres på nytt.

Sjekkliste for midlertidige tak

Ved daglig bruk av midlertidig tak anbefaler HAKI at konstruksjonen kontrolleres minst en gang i uken, og alltid før og etter hardt vær.

Før arbeidet påbegynnes på arbeidsplassen eller dersom midlertidig tak skal åpnes, skal tildekningen alltid være snøryddet for å unngå overbelastning av tak og stillaskonstruksjon.

Værbeskyttelsen som settes opp i snøperioden skal overvåkes av snøvakt for å sikre at værbeskyttelsen ikke risikerer å bli overbelastet.

HAKI anbefaler at man sjekker konstruksjonen minst en gang i uken, og alltid før og etter dårlig vær.

Dette gjøres i henhold til sjekkliste nedenfor.

SJEKKLISTE

Kontroller at:

1. Dukene ikke blir skadet, og at de er strammet og festet.
2. Fagverk er intakte og alle samlepunktene er låste.
3. Ramme og diagonaler sitter riktig, og er ordentlig låste.
4. Feste og funksjon av hjulkonstruksjonen er intakt.
5. Avstivning og forankring på både stillas og tildekning intakt.
6. Ballast og forankring av denne er intakt.
7. Låsesplinter og andre låser i konstruksjonen er montert riktig.

SJEKKLISTE - Kontroller før montasje

1. Finns dokumentasjon på plass?
2. Er stillaset oppført i henhold til dokumentasjonen, og klar til å ta i mot takkonstruksjonen?
3. Finnes riktig materiell på plass?
4. Er materialet i god og funksjonell stand?
5. Finnes riktig verktøy på plass?
6. Finnes riktig sikkerhetsutstyr på plass?
 - Sikkerhetssele med doble liner med fast lengde
 - Redningsutstyr
7. Er det i planleggingen tatt hensyn til;
 - antall stillasbyggere
 - fordelingen av oppgaver
 - startposisjon for monteringen
 - fordeling av materiell/utstyr?

