

STÅLEX MONTERINGSANVISNING

INNHOLD

Stillaskomponenter	2
Stillasoppbygging	3
Grunnkomponenter	4
Forutsetninger	7
Murerstillas (spirstillas)	13
Rullestillas	17
Trappetårn	20
Trappeoppgang	22
Konsoller	23
Skjermtak	25
Stillastalje	25
Bjelkeryttere	26



Horsøy
5300 Kleppestø
Tlf. 99 53 90 20
Faks. 56 15 02 01

©2004 Delta System as

Utarbeidet av
Prodel Data
www.prodeldata.no

STILLASKOMPONENTER

Faguttrykk - Terminologi

Faglengde

Avstand langs med en stillas mellom spirpar

Etasje

Lengdebjelker og tverrbjelker på samme nivå. (Kan være uten gulv)

Etasjeavstand

Avstand mellom etasjene. Vanligvis 2 m vertikalt.

Stillasgulv/plattform

Det arealet som er avsatt for bruk og oppta nyttelasten

FSB – Spir (vertikal)

En vertikal og bærende del, vanligvis forbundet med bjelker og spirpar. Finnes i to utgaver. FS med hylsekobling og FSB med bajonettkobling.

LB – Lengdebjelke

En horisontal del i stillasen langs fasade.

TB, TBR – Tverrbjelke

En horisontal del vinkelrett mot fasaden, som forener spir og spirpar.

VF – Veggfeste (Forankring)

Del som festes i stillasen og fasaden. Veggfestet skal tjenestegjøre som knekkavstivning og skal også forankre stillasen i vegg.

DS – Diagonalstag.

For å stive opp stillasen.

BS – Justerbar bunnskrue

Fordeler trykket fra spir mot underlag og justerer ujevnheter i underlaget.

SKR / EB – Enrørs rekkverk

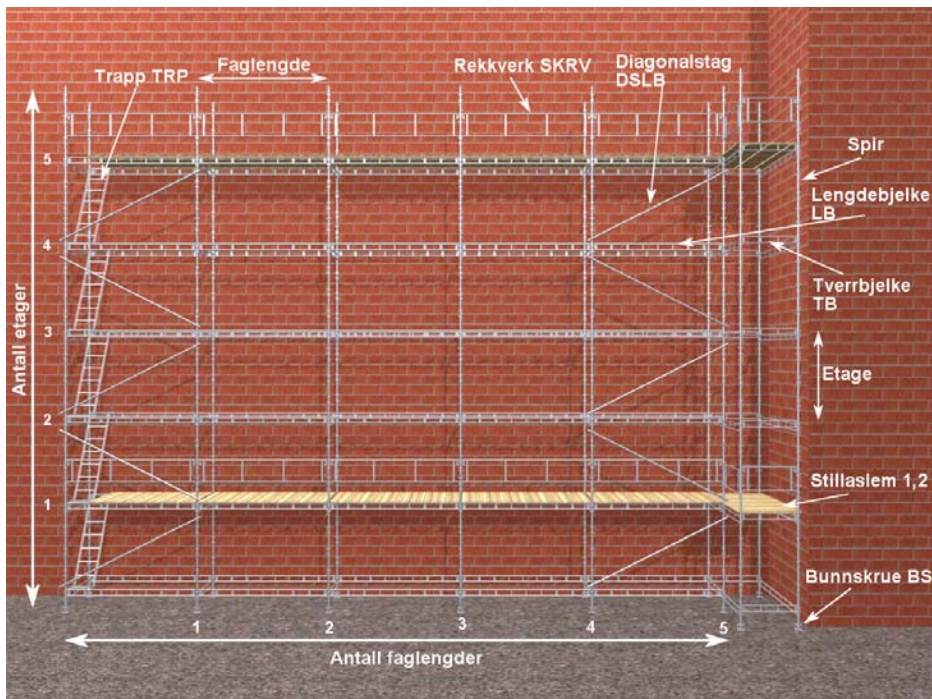
2 stk. utgjør sikkerhetsrekkverk.

LFT – Låsjern, fotlist

Låser fortlist til spir.

SKRV / SKRD – Fagrekkverk

STILLASOPPBYGGING GENERELT FAGUTTRYKK



Generelle belastningsklasser:

Stillaset er godkjent av Direktoratet for arbeidstilsynet for inntil belastningsklasse 5.

Klasse	Jevnt fordelt belastning		Konsentrert last på areal		Last av 1 person på areal		Last på delareal	Delareal	
	kN/m ²	(kg/m ²)	500 mm x 500 mm	200 mm x 200 mm	kN	(kg)			
1	0,75	(75)	1,50	(150)	1,0	(100)		Ikke tillatt	
2	1,50	(150)	1,50	(150)	1,0	(100)		Ikke tillatt	
3	2,00	(200)	1,50	(150)	1,0	(100)		Ikke tillatt	
4	3,00	(300)	3,00	(300)	1,0	(100)	5,00	(500)	0,4 A
5	4,50	(450)	3,00	(300)	1,0	(100)	7,50	(750)	0,4 A

A = arealet mellom to spirpar

GRUNNKOMPONENTER

Lengdebjelke LB



	LENGDE M	VEKT KG
LB 3,0	3,0	17,8
LB 2,45	2,45	13,5
LB 1,9	1,9	10,5

Tverrbjelke TB



BENEVNING	LENGDE M	VEKT KG	BENEVNING	LENGDE M	VEKT KG
TB 1,6	1,6	7,3	TB 0,72	0,72	3,9
TB 1,2	1,2	5,6	TB 0,5	0,5	2,9
TB 1,0	1,0	5,0	TB 0,3	0,3	2,1

Enrørsbjelke EB



BENEVNING	LENGDE M	VEKT KG	BENEVNING	LENGDE M	VEKT KG
EB 3,0	3,0	14,9	EB 1,2	1,2	7,0
EB 2,45	2,45	12,3	EB 1,0	1,0	5,5
EB 1,9	1,9	10,1	EB 0,7	0,72	5,0
EB 1,6	1,6	3,3	EB 0,5	0,5	4,1

Rekkverk SKR



BENEVNING	LENGDE M	VEKT KG	BENEVNING	LENGDE M	VEKT KG
SKR 3,0	3,0	5,6	SKR 1,2	1,2	2,7
SKR 2,45	2,45	4,2	SKR 1,0	1,0	2,2
SKR 1,9	1,9	3,6	SKR 0,7	0,72	2,0
SKR 1,6	1,6	3,3			

GRUNNKOMPONENTER

Forlengelsesspir FSB



BENEVNING	VEKT KG
FSB 3.0	17,9
FSB 2.0	12,4
FSB 1.5	9,7
FSB 1.0	7,1

Diagonalstag DS

Diagonalstag / tverrstag / horisontalstag

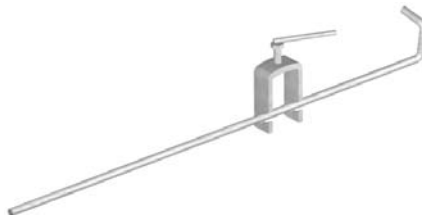


BENEVNING	VEKT KG
DS-LB 3.0	14,2
DS-LB 2.45	12,4
DS-LB 1.9	9,6
DS-LB 1.6	8,9
DS-LB 1.4	8,5
DS-LB 1.2	7,8

Bunnkrue (Justerbar) BS



Veggfeste VF




Låsjern for fotlist



GRUNKOMPONENTER


Plank PL

I stål / alu. Bredder 230 mm

	BENEVNING	LENGDE M	VEKT STÅL KG	VEKT ALU KG
	PL 3.0	3,0	16,5	12,0
	PL 2.45	2,45	14,0	9,8
	PL 1.9	1,9	10,5	7,6
	PL 1.6	1,6	9,0	6,4
	PL 1.2	1,2	6,5	4,8
	PL 1.0	1,0	5,5	4,0
	PL 0.7	0,77	4,2	4,0

Stillaslem SL

I tre. Bredder 50 cm

	BENEVNING	LENGDE M	VEKT STÅL KG
	SL	1,4	10
	Passer til TB 1,2		

Fotlist tre FLT



BENEVNING	LENGDE M	VEKT KG
FOTLIST	3,0	10,0
FOTLIST	1,6	5,0

FORUTSETNINGER Generelle

Spir kortere enn 3.0 m må bare brukes som toppspir.

Etasjene kan monteres med 0.5 meters intervaller i høyden. Se også "Tillatt spirbelastning" nedenfor.

Største tillatte faglengde er 3.05 m for tung stillas. For lett stillas er største tillatte faglengde 4.05 m med tverrbjelke TB 1.2 eller kortere og 3.65 m ved lengre tverrbjelke.

Avbrudd med lengdebjelker må bare skje under forutsetning av at hver spir på dette nivå er sammenkoblet med bjelke i lengderetningen med en annen spir.

Stillasgulv på over 2 m høyde skal være utrustet med håndlist og knelist i h.h.v. 1.0 og 0.5 m over innplankingen samt fotlist minst 15 cm høy.

Alternativt til håndlist/knelist kan fagrekkverk benyttes (SKRV/SKRD)

Monteringsinstruksjoner gjelder bare for stillas bygd opp av STÅLEX's originalkomponenter.

VIKTIG:

Oppmontert stillas kontrolleres jevnlig av fagkyndige eller tilsvarende, slik at forringelser blir oppdaget så snart som mulig.

Tilsynet skal også omfatte fundamentering for å hindre at stillaset siger i terrenget og at alle bunnskruer er tilskrudd.

Stillaskomponentene skal kontrolleres visuelt før bruk, mot sprekkdannelser i sveiseforbindelsen og korrosjon.

Komponenter som er skadet eller kraftig angrepet av rust skal legges til side og evt. vrakes.

Det må aldri gjøres inngrep i komponentene (på sveising / oppretting / utbøying) uten på nytt å sørge for ny typegodkjenning / kontroll av delen.

Løse deler (låser / bolter o.s.v.) smøres jevnlig. Overflaterust fjernes regelmessig, og ny overflatebehandling påføres.

Godstykkelse (ekskl. overflatebehandling) forutsettes hele tiden å være tilnærmet ny standardutførelse, - hvis ikke må komponenten vrakes.

Tillatt nyttelast

Stillastype	Tillatt nyttelast kN/m ² (kp/m ²)		
	Etasje	Spir og forbindelser	Stillasgulv på konsoller
SPIR / STILLAS KL. 5	4.5 (450)	3.75 (375)	2.0 (200)
SPIR / STILLAS KL. 3	2.0 (200)	1.5 (150)	2.0 (200)

Tabellen viser høyeste tillatte nyttelast av personer, materialer og redskap som virker på hver belastet etasje for de forskjellige stillastypene. Verdiene viser vanlige etasjer, spir og forbindelser, samt etasjer på konsoller.

Tillatt spirbelastning

Største tillatte spirbelastning er 20.0 kN (2.000 kp) med etasjehøyde 2.0 m eller mindre.

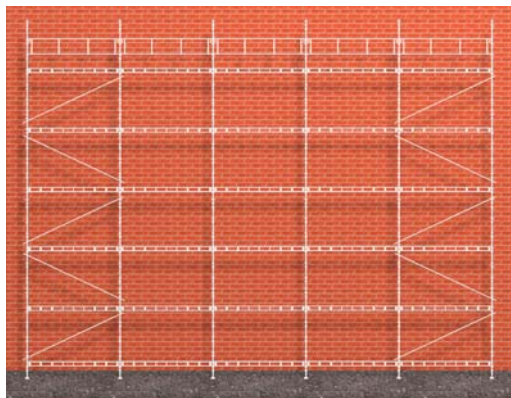
Ved større etasjehøyde enn 2.0 m, skal tillatt spirbelastning reduseres i henhold til tabellen.

Etasjehøyde M	Tillatt spirbelastning kN (kp)
2.0	20.0 (2.000)
2.5	12.8 (1.280)
3.0	8.9 (890)

AVSTIVING

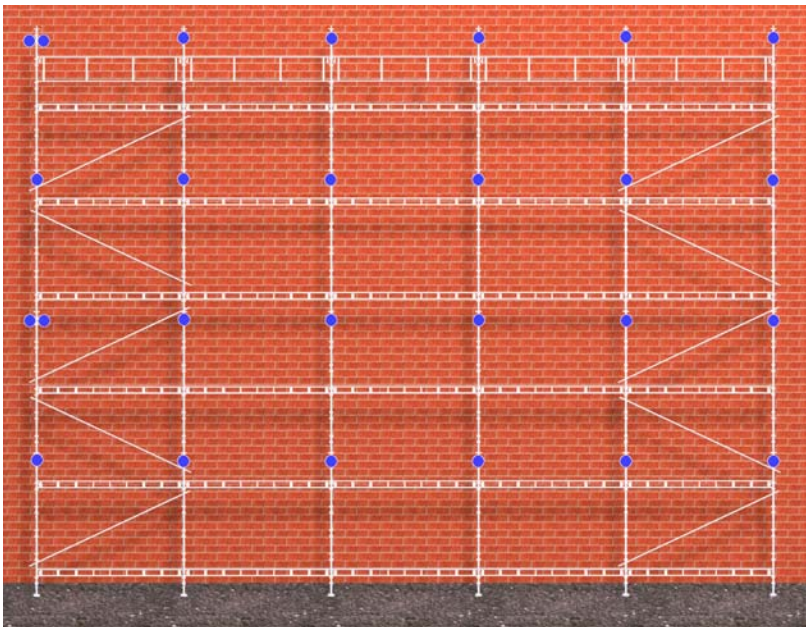
Stillaset skal avstives med diagonalstag mellom ytterspirene til full høyde i hvert 4. fag og alltid i endefaglengdene. Diagonalstagene monteres med cc 2.0 m i høyderetningen.

Diagonalstag, DS er utrustet med koblinger som monteres til spirene. Alternativt kan stillasrør SR 49 med dreiekoblinger KS 49x49 monteres på tilsvarende måte.



Dessuten skal et horisontalstag monteres på hver 24. høydemeter i hvert 8. fakk ved lengdebjelke LB 3.0 og på hver 18 høydemeter ved lengdebjelke LB 3.6 eller LB 4.0. Ved disse avstivingene skal det finnes veggforankringer som kan oppta sidekrefter. Som horisontalstag skal anvendes stillasrør SR 49 med dreiekobling KS 49x49.

Veggforankring - SPIRSTILLAS KL. 5

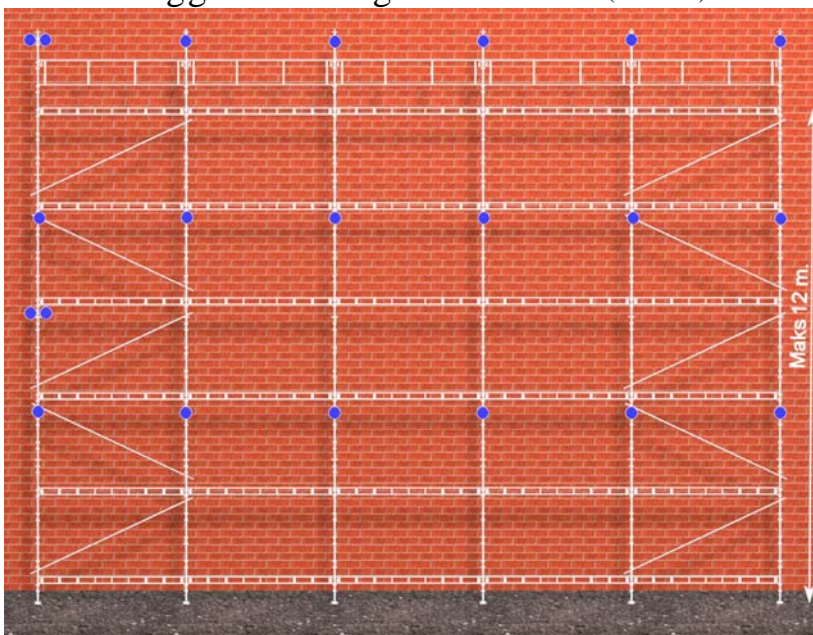


Stillaser bygget for muring skal veggforankres med veggfester i hver innerspir på hver 3. høydemeter, ved spirtoppene. For å oppta sidekrefter skal dessuten en veggforankring på hver 6. høydemeter i minst hver 8. innerspir bestå av 2 veggfester montert i rett vinkel mot hverandre eller tilsvarende.

Dessuten anbefales at stillasen alltid veggforankres i hver innerspir så høyt som mulig.

FORUTSETNINGER

Veggforankring - SPIRSTILLAS KL. 3 (Lettstillas)



STÅLEX bygget som kl. 3 stillas opp til 12.0 m skal veggforankres med veggfester i hver innerspir på hver 4. høydemeter. For å oppta sidekrefter må dessuten en veggforankring på hver 6. høydemeter i minst hver 8. innerspir bestå av to veggfester montert i rett vinkel mot hverandre eller tilsvarende.

Stillas bygget som kl. 3 som er høyere enn 12.0 m skal veggforankres som kl. 5.

Konsoller

Innerspir på både innvendig og utvendig konsoll eller skjermtak skal veggforankres i tilslutning til konsollplanet og den underliggende etasje.

Det er ikke tillatt å bygge stillasen videre på en konsoll uten tilstrekkelig forsterkning.

FORUTSETNINGER

Tillatt byggehøyde

SPIRSTILLAS KL. 5 (murerstillas)

Antall innplankede etasje	Tillatt byggehøyde M		
	LB 3,0 x TB 1,6 stål/alu-plank 2,0 m:s etasje avstand	LB 3,0 x TB 1,6 stål/alu-plank 1,5 m:s etasje avstand	LB 3,0 x TB 1,2 stål/alu-plank 2,0 m:s etasje avstand
1	44,5	36,5	66,5
2	38,5	32,0	62,5
3	32,5	27,5	58,5
4	28,5	23,0	54,5
5	22,5	28,5	50,5
6	10,5	15,5	48,5
7	-	11,0	44,5
8	-	-	40,5
9	-	-	36,5
10	-	-	32,5
Fullt innplanket	12,5	11,0	24,5

Tabellen viser tillatt byggehøyde for STÅLEX bygget som kl. 5 ved forskjellige innplankingsalternativer, størrelser på faglengde og etasjeavstand. Denne gjelder med 1 etasje belastet med nyttelast samt uten noen belastning på de øvrige etasjene.

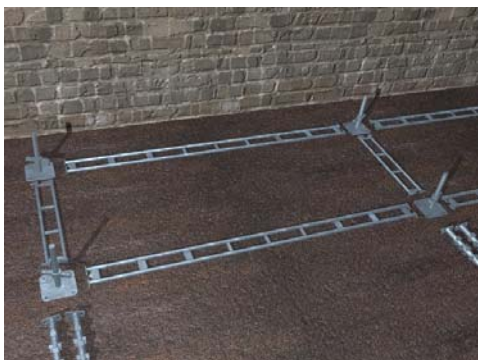
SPIRSTILLAS KL. 3 (lettstillas)

Antall innplankede etasje	Tillatt byggehøyde M	
	LB 3,0 x TB 0,72	LB 3,0 x TB 1,2
1	109	100
2	107	97
3	106	93
4	104	90
5	102	87
6	100	84
7	98	80
8	96	77
9	94	74
10	92	71
Fullt innplanket	56	

Tabellen viser tillatt byggehøyde for STÅLEX spirstillas bygget som kl. 3 med forskjellige innplankingsalternativer og størrelser på faglengde. Den gjelder stillas med 2,0 m:s etasjeavstand og med 1 etasje belastet med nyttelast samt uten belastning på de øvrige etasjene.

SPIRSTILLAS

Belastningsklasse 5

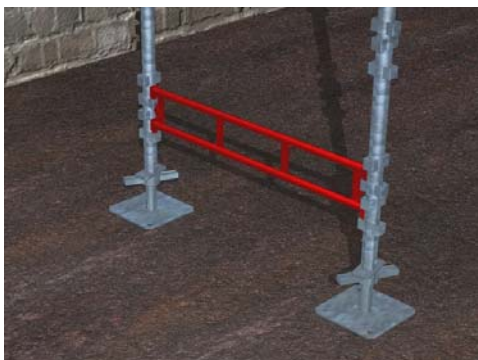


1) Det lønner seg å legge frem nok materiell til bunnen før montering. Ved ujevn eller bløt grunn benyttes underlagsplate under bunnskrue.

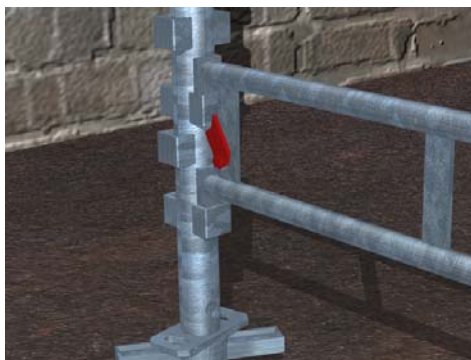


2) Begynn alltid på høyeste marknivå ved å sette spiret oppå bunnskruen. Ved bruk av hylsespir skal hylsen alltid vende ned.

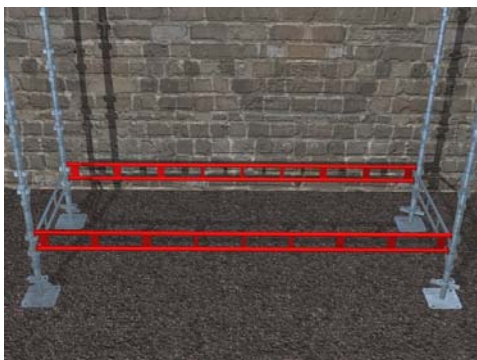
Avstanden fra vegg til stillasgulv må aldri overstige 30 cm, i så fall skal det monteres konsoll på innsiden eller rekkverk.



3) Sett opp ytterste spir og monter på tverrbjelke. Spirenes nederste bøylepar skal benyttes ved bruk av labanklem. Ved bruk av stålplank skal spirenes øverste bøylepar benyttes.



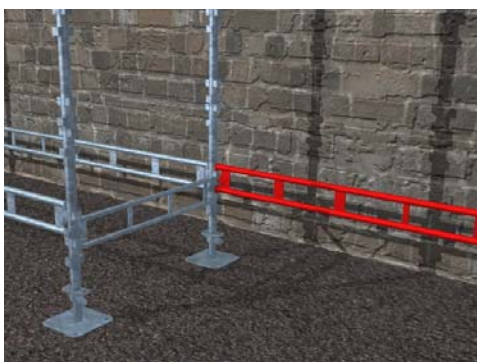
4) Bjelkene skal alltid låses ved hjelp av låsehaken. Dette slik at ikke bjelken har en mulighet for å sprette opp av spiret.



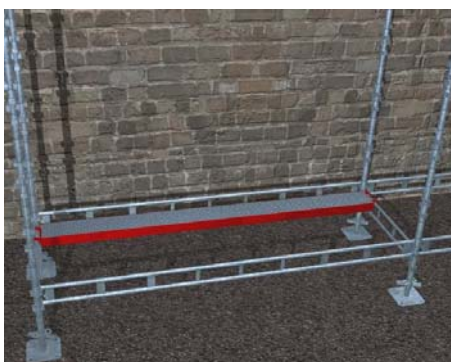
5)
Reis så opp spir 2 og 4. Monter på bjelker slik at vi får en firkant.



6)
Juster så faglengden både i lengde og bredde med vater. Dette må gjøres nøye for å lette videre montering.



7)
Fortsett så videre langs veggen etter behov. Det er viktig å huske låsene på bjelkene, samt at stillaset er i vater.



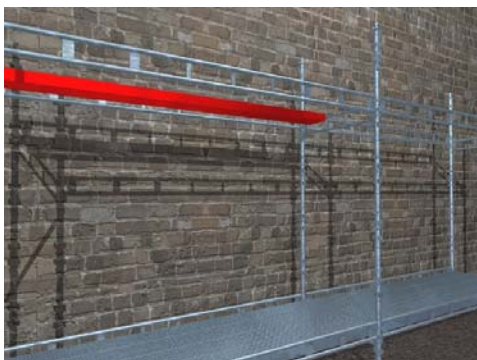
8)
Når man har oppnådd ønsket lengde på stillas monteres stillasgulvet som skal fastgjøres til stillaset.



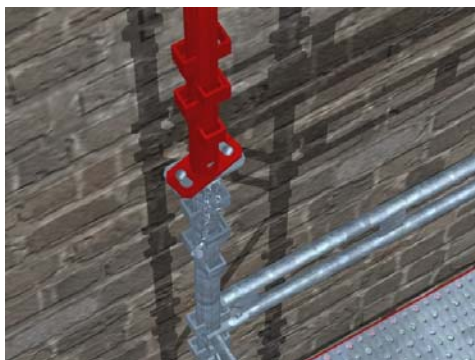
- 9)
Begynn med neste etasje.
Bjlkene monteres 2 m. over forrige etasje.



- 10)
Diagonalstag monteres ved første faglengde og så hver 4. faglengde.
Endefaglengdene skal alltid ha avstivningsstag.



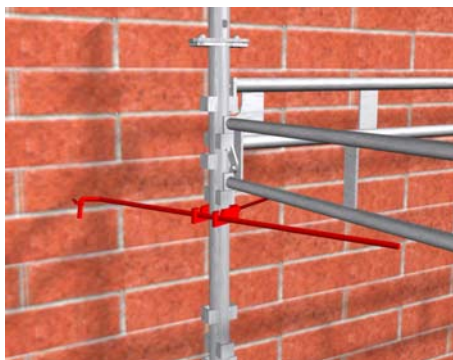
- 11)
Etter montering av ny etasje settes på nytt stillasgulv.



- 12)
Spirene settes direkte oppå hverandre. Spirene låses ved vridning.
Hylsespir behøver ikke låses.



- 13)
 Monter på knelest og handlist.
 Handlist monteres 1 m over stillasgolv.
 Knelest 0.5 m over stillasgolv.
 Som alternativ kan SKRV/SKRD (fagrekkverk)
 benyttes.



- 14)
 Veggfeste skal monteres hver 3. meter i høyden og hver
 3. meter i lengden.
 Festene settes så nær spirskjøtene som mulig.



- 15)
 Monter fotlist ved hjelp av låsejern.
 Fotlisten skal være minimum 15 cm. høy.

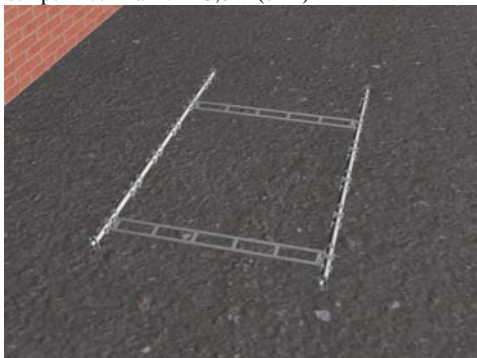


- 16)
 Før godkjenning avstillaset skal veggforankring og
 avstiving kontrolleres at det er i følge anvisning.
 Monteringen av oppgang (se oppgang).
 Stillaset er så klart for bruk.
 Demontering gjøres i omvendt rekkefølge.

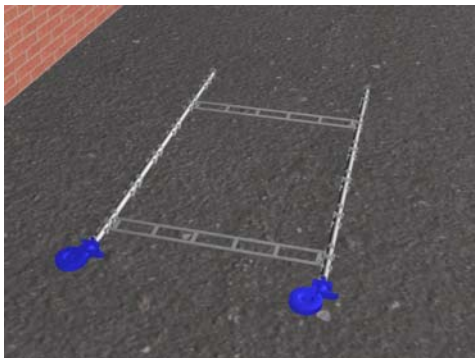
Rullestillas

Belastningsklasse 3

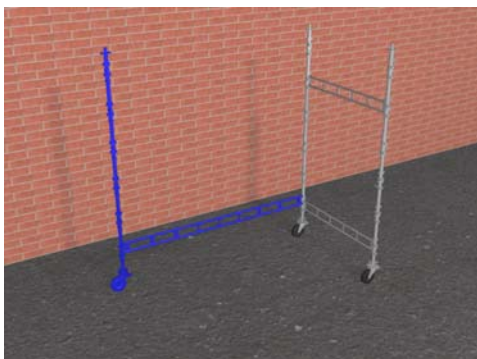
Eksempel viser mål 1,2 x 3,0 m (b x l)



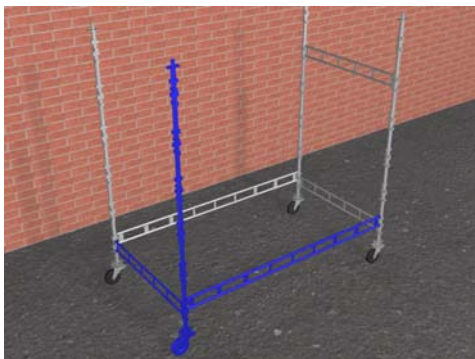
- 1)
Monter spir og tverrbjelke liggende.
Tverrbjelken monteres i nederste bøylepar.
Husk å låse bjelkene.



- 2)
Lås hjulene før montering.

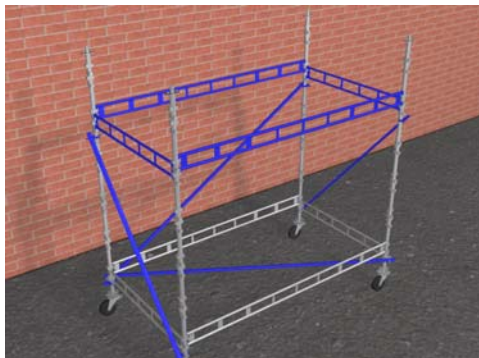


- 3)
Monter en lengdebjelke og et spir med hjul.
Stillaset vil da stå av seg selv.



- 4)
Monter det 4. spiret og resten av bjelkene.

Rullestillas



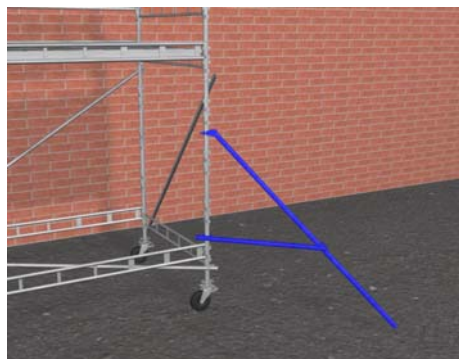
- 5)
Monter bjelker for neste etasje. Kontroller samtidig at stillaset er i vater.
Avstiving monteres på hver side og på kryss over nederste etasje.



- 6)
Monter stillasgolv på plan 2. Deretter trapp. Fortsett som vist tidligere til ønsket høyde.



- 7)
Monter alltid fagrekkeverk ved alle stillasgolv.



- 8)
Som en regel; Når det er nødvendig med støttebein kan det brukes følgende formel:
 $Bredde \times Lengde = Høyde$
Hvis høyden overstiger $Bredde \times Lengde$ skal det benyttes støttestag.
Eksempel:
 $1.2 \text{ m bredde} \times 3 \text{ m lengde} = 3.6 \text{ m høyde}$.

Når høyden overstiger 6 m **skal** det alltid benyttes støttestag.

Ved benyttelse av 4 støttebein, 1 m diagonalt ut på hvert hjørne (skråstøtte) – kan lengde og bredde økes h.h.v. 1 m og 0.5 m slik at formel utgjør B x L:
 $(1.2\text{m} + 1\text{m}) \times (3\text{m} + 2\text{m})$

Rullestillas



- 10)
Ved ferdigstillelse kontrolleres riktig montering og avstiving.

Stabilitet og bruk

Rullestillaset skal avstives med diagonalstag eller tilsvarende både i horisontalplan og i vertikalplan i tverr- og lengderetningene.

Det skal beregnes for å tåle en horisontal kraft på øverste gulv på 0,3 kN (30 kg) med en sikkerhet på 1,5 mot velting. Dersom stillaset ikke er stabilt med denne kraften skal det treffes spesielle tiltak som bruk av ballast, bardunering eller forankring.

Rullestillas skal bare brukes på fast, jevnt og horisontalt underlag, slik at stabiliteten er betryggende under flytting og bruk.

Stillas på luftgummihjul skal være slik konstruert at de ikke velter om et eller flere hjul punkterer.

Trappetårn

Eksempel viser mål 1.2 x 1.6 m



1)
Start med å montere de 2 første etasjene.
Glem ikke låsene.



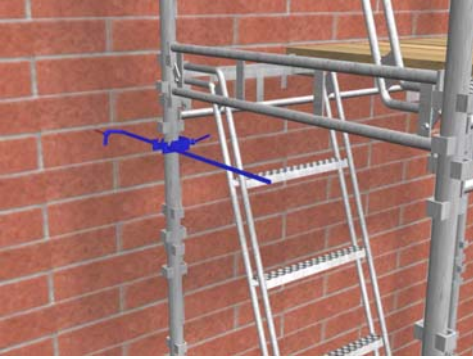
2)
Monter trappen på andre etasje først. Trappen skal hvile
på tverrbjelkens overkant.



3)
Fortsett med neste etasje og neste trapp.



4)
Rekkverk skal monteres på 3 av tårnets sider.

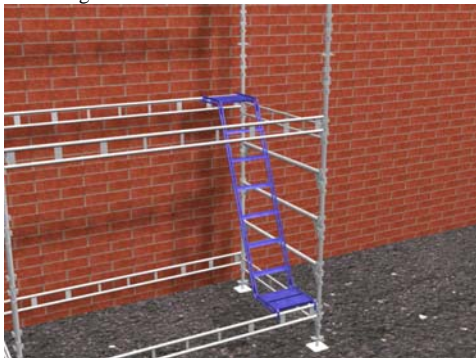


5)

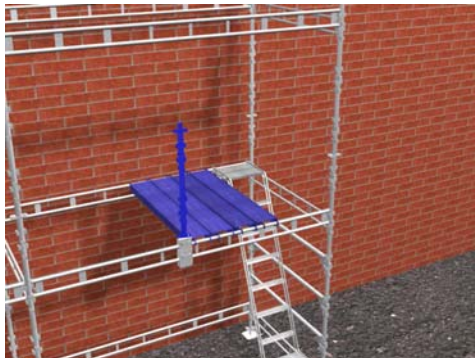
Fest tårnet til veggen i følge anvisning.
Demontering gjøres i omvendt rekkefølge.

Trappeoppgang

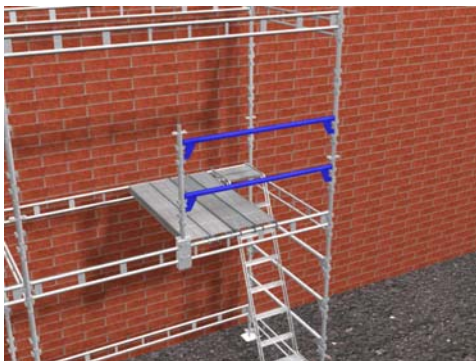
Belastningsklasse 3



1)
Monter en trapp. Den skal hvile på overkanten av lengdebjelken.



2)
Monter stillasgulv på neste etasje og sett på en rekkverkstolpe.



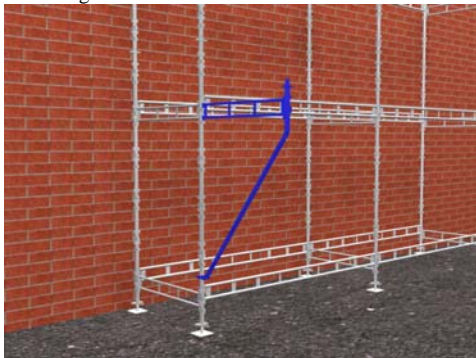
3)
Forbind rekkverkstolpen med spiret ved hjelp av enørshjelker. (SKR)



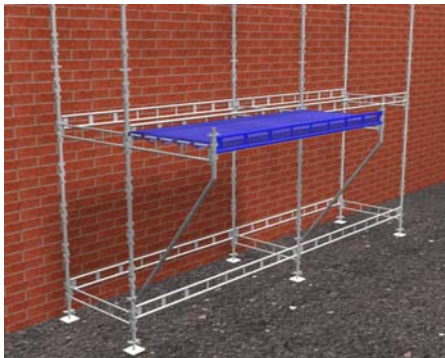
4)
Monter rekkverk rundt hele avstanden. Sett på neste trapp osv.

Konsoll 1.2 m (SK 1.2)

Belastningsklasse 3



1)
Konsollen festes nede v.h.a. klipset og oppe v.h.a. tverrbjelke.



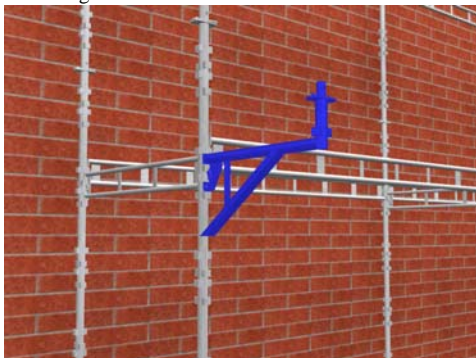
2)
Lengdebjelke monteres mellom konsollene og gulv legges på.



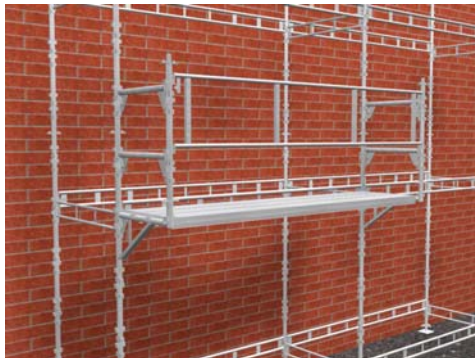
3)
For å bygge videre på denne konsollen i høyden må det beregnes laster og krefter i hvert enkelt tilfelle.
NB. Husk veggfeste!

Konsoll 0.7 m (SK 0.72)

Belastningsklasse 3



1)
Konsollen er beregnet for spir.
Konsoll for rør finnes også.



2)
Forlengesspir og rekkverk monteres.
Demonteres i omvendt rekkefølge.
NB. Husk veggfeste!

Konsoll 0.3 m (SK 0.3)

Belastningsklasse 3

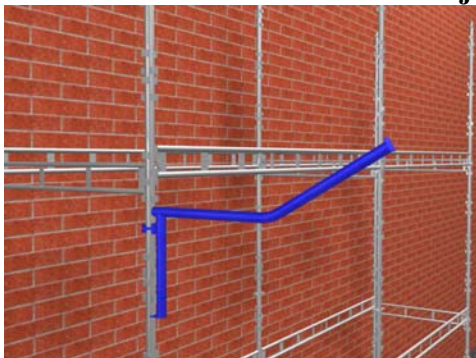


1)
Konsollen monteres i spirbøylene.
Brukes kun inn mot veggen.



2)
Mellom konsollene monteres et gulv.
Demonteres i omvendt rekkefølge.

Skjermtak

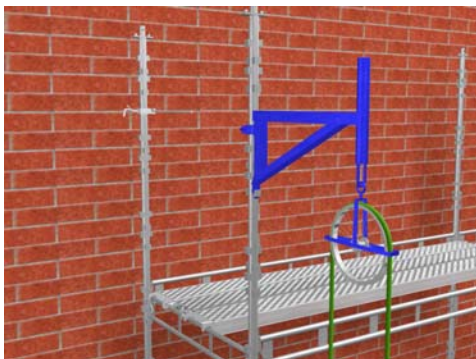


- 1)
Skjermen skal hindre gjenstander fra å falle ned.
Skjermen monteres v.h.a. klips



- 2)
Plank monteres mellom skjermene.
På innsiden må spirene festes i veggen.
Skjermene skal ikke ta nyttelast.

Stillastalje

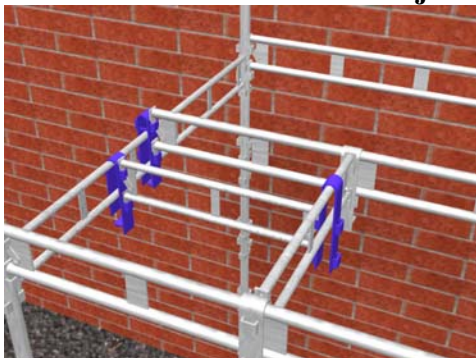


- 1)
Taljen monteres direkte på spiret.

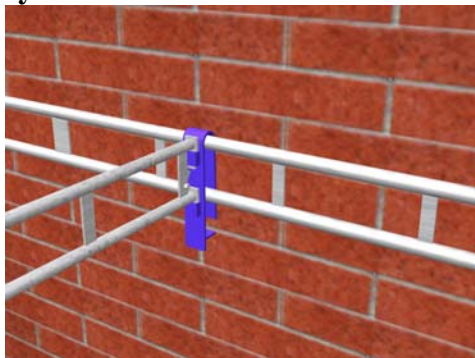


- 2)
Tillatt totalvekt er 0.75 kN.

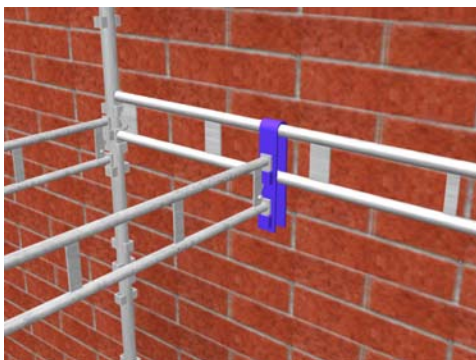
Bjelkeryttere



1)
Bjelkeryttere brukes ved montering av ekstra lengde- eller tverrbjelker.
Finnes i 3 utførelser.



2)
BRM – Montering av bjelker i samme nivå.



3)
BRL – For å tilpasse en lengdebjelke til tverrbjelkes nivå.



4)
BRH – For å tilpasse en tverrbjelke til lengdebjelkes nivå.