

ALLROUND INDUSTRISTILLAS[®] MONTERINGS- OG BRUKERVEILEDNING



Utgave 01.2019

Kvalitetsledelse sertifisert
iht. DIN EN ISO 9001:2008
av TÜV-CERT



► INNHOLDSFORTEGNELSE

Kap.	Innhold	Side
1	Merk	3
2	Bruksområder	3
3	Viktig informasjon!	4
4	Introduksjon	6
	-Generelt	6
	Bruk	7
	Inspeksjon og dokumentasjon	7
	Korrosjonsbestandighet	8
	Merking av deler	8
	Funksjonsmåte for kileforbindelse	10
	Supplement til Allround stillas	10
	Viktige monteringsinstruksjoner	11
5	Tiltak for å forhindre ulykker	12
	Festepunkt for fallsikringsutstyr	12
	Monteringsrekkverk	13
	Komplett rekkverk	15
6	Grunnkomponenter	16
	Fotspindler	16
	Vertikalsokkel	16
	Vertikalspir	16
	Låsepinne	16
	Rigel	17
	U-rigel, tverrigel	17
	Plattinger	17
	Plattinglås	17
	Diagonaler	19
	Veggfester/forankring	19
7	Monteringsrekkefølge fasade	20
	Montering nederste del	20
	Montering av høyder	20
	Montering av øverste høyde	21
	Videre montering i høyden	21
8	Montering av tårn	22
9	Flak av fag	23

Kap.	Innhold	Side
10	Støttestillas	23
11	Montere rundt sylindermform	24
	Montering ved liten diameter	24
	Montering ved stor diameter	25
12	Hengende stillas	26
13	Flyttbare stillas	28
	Rullestillas	28
	Løfting med kran	29
14	Forankring	30
	Plassering av veggfester	33
15	Adkomst til stillaset	34
	Utvendig repotrapp	34
	Frittstående trappetårn	35
	Adkomst vha lukeplattung	35
	Utvendig adkomst med stige	36
	Trappetårn 500 og 750	36
16	Åpninger og plattinger i stillasgulv	38
17	Hjørneløsninger	39
18	Konsoller	40
19	Gitterdrager	42
20	Toppskjerm av nettinggitter	43
	Sikkerhetsnett	44
21	Justering til terreng	44
22	Forandre bredde på stillaset	45
23	Bruk av stillaset	45
24	Demontering	46
25	Deleliste	47

► 1. MERK

Før montering starter, les hele denne monterings- og brukerveiledningen.

Direktoratet for arbeidstilsynet har fastsatt forskrifter om stillaser, stiger og arbeid på tak m.m. som gjelder i Norge. Layher AS har i denne monteringsveiledningen ivaretatt disse forskriftene.

Denne monteringsveiledningen dekker ikke alle mulige byggevarianter, men beskriver de mest vanlige byggemåtene. Den omtaler de mest brukte standarddeler, og inneholder ikke en komplett deleliste. Se evt. delekatalog.

Ved spørsmål om montering utover det som er beskrevet i denne monteringsveiledningen, f.eks behov for spesielle konstruksjoner eller andre spesifikke behov, ta kontakt med Layher AS.

Typegodkjenning for Layher Allroundstillas fås ved forespørsel til Layher AS.

Produsent Wilhelm Layher GmbH & Co KG og leverandør Layher AS fraråder på det sterkeste å montere deler fra andre stillasleverandører og/eller Layher-kopier inn i originalt Layher stillas. Hvis slike deler monteres inn i Layher stillas, vil ethvert ansvar og garanti fra leverandør og produsent bortfalle.

Arbeid som krever bruk av stillas, stiger o.l., må planlegges slik at montering av, og senere arbeid på innretningen, foregår i samsvar med de til enhver tids gjeldende forskrifter og regelverk vedrørende kvalifikasjonskrav til montering og sikkerhet ved arbeid i høyden.

Layher stillas må kun monteres, ombygges eller demonteres av faglig kvalifisert personell.

► 2. BRUKSOMRÅDER

Layher Allround Industristillas er svært fleksibel og har nærmest ubegrensede variasjonsmuligheter når det gjelder montering og bruksområder. Layher Allround er et anerkjent og foretrukket industristillas blant fagfolk verden over.

Layher Allround Industristillas er svært egnet til f.eks:

- Bygg- og anleggsbransjen - som fasadestillas der det er utfordrende omstendigheter. Kan monteres også hengende. Allround brukes i tillegg som understøttelse til tak over tak og gangbruer. Videre er Allround kompatibel med Layher Protect, der man kan kle stillaset inn med veggkassetter som beskytter mot støv, støy, vær og vind.
- Skipsverft
- Olje- og gassindustrien, on- og offshore
- Treforedlings- og papirindustri,
- Kraftverk
- Flyproduksjon og flyvedlikehold m.m.
- Innen eventbransjen benyttes det gjerne som understøttelse for tribuner, scener, tak etc.





1. PRODUSENT OG LEVERANDØR:

Produsenten av dette produktet er tyske W.Layher GmbH & Co KG. Norsk datterselskap og leverandør er Layher AS.

Kontaktopplysninger:

Layher AS, Industrivegen 30, 2069 Jessheim.

Tlf 63 92 99 20

epost: info@layher.no

nettside: www.layher.no

Monteringsveiledning er tilgjengelig for nedlasting på Layher sine nettsider.

2. BELASTNINGSKLASSE:

Layher Allround kan monteres i alle stillasklassene fra 1 til 6. Det er viktig å sørge for at man bruker egnet stillastype og riktig belastningsklasse tilpasset det arbeidet som skal utføres. Avklaring for riktig belastningsklasse må avgjøres for hvert enkelt tilfelle.

3. FAGLIG KVALIFISERT PERSON:

Definisjon av faglig kvalifisert person: I forskriften «utførelse av arbeid» (fastsatt av arbeidstilsynet) er det bestemt at alle som monterer stillaser skal ha opplæring. Begrepet «faglig kvalifisert person» er en person som har fått teoretisk og praktisk opplæring etter denne forskriftens bestemmelser.

Det er arbeidsgivers ansvar å vurdere om en ansatt er faglig kvalifisert i forhold til hvilket arbeid som skal utføres.

4. FUNDAMENTERING

Ved all stillasmontering forutsettes det at underlaget/grunnen er sterk nok til å motstå de belastninger den utsettes for. Sjekk om grunnen nylig har blitt gravet i, og om etterfylling er nødvendig. Bearbeid/fundamentér svak grunn tilstrekkelig slik at det ikke oppstår uheldige spennkrefter i stillaset. Kontroller jevnlig om det har skjedd setninger i grunnen, og kompenser eventuelt ved å etterjustere fotspindlene.

5. VERKTØY:

Nødvendig verktøy for montering av stillas er stillashammer, skralle og vater.

6. VERNEUTSTYR:

Alt personlig verneutstyr skal være tilgjengelig på stedet der arbeidet skal foregå. Alt verneutstyr skal være typegodkjent. Påse at verneutstyret er funksjonsdyktig, at det regelmessig blir vedlikeholdt og kontrollert slik at verneeffekten opprettholdes. Et minimum av verneutstyr er: hansker, vernesko, vernebriller og hjelm. Man må påse at øvrig vernetiltak benyttes i tilfeller der dette kreves. Det kan f.eks. være sikkerhetssele med line, hørselsvern, vernebriller, åndedrettsvern, brannhemmende kjeledress og flytevest dersom arbeidet foregår over vann. Bruk av sikkerhetssele er omtalt i kap.5. Benytt kun omtalte festepunkter. Selv om illustrasjonene i denne monteringsveiledningen ikke viser montører med

sikkerhetssele, skal det likevel alltid brukes sele og/eller monteringsrekkverk under montering, endring og demontering av stillas.

7. SKILTING/MERKING/VARSEL:

Alle stillaser skal være utstyrt med et lett synlig varsel- og opplysningskilt.

Informasjon om hvem eieren er, kontaktopplysninger, hvem som har kontrollert stillaset, dato for kontroll og belastningsklasse er noen av opplysningene som alltid skal være oppført. Følg alltid forskriften vedr. rapport for kontroll av stillas.

Under montering, endring eller demontering, må rullestillaset ha et godt synlig forbud skilt som indikerer "Fare! -Ikke bruk stillaset!".

Arbeidsområdet rundt stillaset må sikres slik at uvedkommende hindres adkomst til faresonen, for eksempel sikringsgjerder.

8. TILSYN OG KONTROLL:

Under bruk skal stillaset kontrolleres med jevne mellomrom avpasset etter forholdene. Har stillaset stått ubrukt og uten tilsyn en uke eller mer, skal det kontrolleres før det tas i bruk. Etter uvær eller når andre forhold kan ha påvirket stillaset, skal kontroll foretas før det tas i bruk igjen. Kontroll gjennomføres og rapport skrives av en faglig kvalifisert person. Feil og/eller mangler må utbedres før stillaset tas i bruk.

9. STABILITET:

Det er meget viktig at stillas blir forsvarlig forankret til fasaden. Les nøye om forankring og veggfester der dette er beskrevet i denne monteringsveiledning. Benytt alltid testapparat for å ta tester av festepunktene i fasaden. Avvik kan gå utover stabilitet og belastning, og utgjøre risiko for alvorlige ulykker. Montering som avviker fra spesifikasjonene krever alternative tiltak. Stabilitet og belastning skal alltid godkjennes av fagkvalifisert personale i hvert enkelt tilfelle.

10. ADKOMST I STILLASET:

Adkomst til over -og underliggende etasjer i stillaset skal kun skje innvendig i stillaset. Man kan velge mellom lukeplattinger, eller for en mer komfortabel adkomst er det mulig å montere utvendig trapp.

11. LAGRING OG OPPBEVARING:

Oppbevaring av stillaskomponenter må gjøres på en slik måte at skader ikke oppstår. Uansett årstid og vær, er mest optimal lagring av stål og aluminiumsdeler under tak, enten ute eller inne. Komponenter av treverk, slik som fotlist og plattinger (kryssfiner) oppbevares innendørs i tørr atmosfære for å unngå fukt og råteskader.

Lagre like deler samlet slik at det er lett å holde oversikt over tilstand og beholdning. Layher har lagerpaller for Layher stillassystem både for lagring og transport av stillasdelene. For



lagring og oppbevaring vinterstid gjelder følgende: Pass på at aluminiumsrør og skjøter er rene, og ikke fylt med snø, is eller søle før lagring utendørs. Dette vil kunne føre til frostprenging og kasseringsskader.

12. TRANSPORT:

Alle stillasdelene skal behandles på en slik måte at de holder seg skadefrie. Under transport må komponentene sikres, slik at de ikke glir og/eller blir utsatt for støt. Legg alltid de tyngdste komponentene nederst. Stram ikke strammebånd slik at deler tar skade og/eller blir deformert. Påse at utstyret er stropet slik at det ikke forskyver seg eller faller av.

13. VEDLIKEHOLD OG KASSASJONSKRITERIER:

Etter bruk, og før ny oppsetting, skal stillaskomponentene inspiseres, rengjøres og kontrolleres. Vær oppmerksom på sprekker i sveiser, deformasjoner eller skader i kryssfiner. Kontroller bevegelige deler. Bare uskadede og originale Layher stillasdelene skal benyttes. Stillasdelene med mangler, sprekker, deformasjon og nedslitt og/eller ødelagt finér på plattinger skal kasseres. Det samme gjelder plattinger med råteskader. Skjeve eller bøyde komponenter må ikke rettes opp, men kasseres.

14. REPARASJON:

Vedrørende spørsmål om komponenter kan repareres, ta alltid kontakt med leverandøren. Reparasjoner av skadet stillasmateriell kan få alvorlige følger dersom det ikke er utført forskriftsmessig. Sveisearbeider på stål og aluminiumsdeler må bare utføres av godkjente og sertifiserte sveisere. Noen deler kan skiftes ut, dette gjelder f.eks. kiler, endestykker på plattinger og finér til robustplattinger. Layher har utarbeidet egne reparasjonsprosedyrer, ta kontakt ved spørsmål.

15. DEMONTERING:

Demontering skjer i motsatt rekkefølge av det som er beskrevet ved montering. Veggfester må aldri demonteres før ovenforliggende stillashøyde er fullstendig demontert. Alle demonterte stillasdelene ryddes bort umiddelbart, -ikke lagre deler eller andre objekter på stillasgulvet da de utgjør fare for snubling. Ikke kast stillasdelene ned på bakken, det vil skade materialet og bli ubrukelig.

16. LEVETID:

Det er mange parametre som er med på å bestemme nøyaktig levetid på stillasmateriell av stål og aluminium. Eksempelvis; hvordan utstyret behandles, miljø, temperaturer, lagring, bruksfrekvens (det er åpenbart at en stillasdel som blir montert og står i stillaset over f.eks. en måned, har lengre levetid enn samme del som blir montert og demontert daglig) Levetiden til Layher stål og aluminium stillasdelene antydes til pluss/minus 30 år forutsatt korrekt bruk, og hvor de ikke blir

utsatt for ytre påkjenninger.

17. ØVRIG:

1. Stillasdelene må ikke utsettes for aggressive kjemikalier eller gasser.
2. Stillasmateriell skal ikke helmales da dette vil redusere muligheten for å oppdage eventuelle defekter.
3. Generelt sett skal diagonaler monteres i hvert femte fag. Dette er viktig for avstiving av stillaset.
4. Rørskjøter må alltid sikres med låsepinner.
5. Bolter på koblinger og halvkoblinger skal alltid trekkes til med en kraft på 50 Nm moment.
6. Bruk alltid vater under montering.
7. Å hoppe på stillasgulvet er forbudt.
8. Klatring utvendig på stillaset er strengt forbudt. All adkomst skal skje via innvendig stige eller utvendig trapp.
9. Stillasdelene må ikke utsettes for aggressive kjemikalier eller gasser.
10. Det er forbudt å plassere stige, kasse, eller andre objekter oppå stillasplattingen med den hensikt å stå oppå denne for å kunne rekke høyere opp.
11. Lukene i plattinger/stillasgulvet må holdes lukket når de ikke er i bruk.
12. I tilfeller hvor det skal arbeides på tak, må man påse at stillaset er tilpasset slik at brukere har tilfredsstillende sikring. Spesielt forholdet mellom tak og høyden til øverste plating, samt høyden på rekkverket må ivaretas. Det må sikres mot fall på alle sider av et tak (også gavlsiden).
13. Stillaser med platinghøyde mer enn 2,0 m skal alltid ha rekkverk i form av håndlist, knelest og fotlist. Avstanden mellom stillasgulv og fasade skal ikke være mer enn 30 cm. Avstanden måles mellom stillasgulvets kant til fasade. Dersom avstanden er lengre, må det gjøres tiltak for å sikre mot fall; montering av innvendige rekkverk (håndlist, knelest og fotlist). Alternativt kan konsoller monteres.

► 4. INTRODUKSJON

Generelt

Denne monterings- og brukerveiledningen beskriver montering, endring og demontering for de vanligste byggemåtene til Allround Industristillas, som produseres av Wilhelm Layher GmbH & Co. KG, Gueglingen-Eibensbach, Tyskland. Veiledningen tjener som generell informasjon og kan ikke dekke alle mulige monteringsvarianter. I tilfeller der stillaskonstruksjonen avviker fra denne veiledningen eller fra nasjonale krav, plikter montøren å utarbeide nødvendige beregninger samt dokumentere SJA for avviket. Montøren må identifisere alle forutsigbare farer for helse og sikkerhet som kan oppstå under montering, bruk og demontering av stillaset, både før og under montering/demontering. Stillasmontøren plikter å iverksette og overvåke egnede tiltak mot alle identifiserte farer. Denne veiledningen fritar ikke montøren for plikten til å foreta egne risikoanalyser for den respektive byggeplassen eller arbeidsmetoden. Ved spørsmål om montering av spesielle stillaskonstruksjoner eller andre spesifikke behov, ta kontakt med Layher AS.

Forsiktig: Montering, endring og demontering av Layher Allround Industristillas innebærer risiko for fall og ulykker. Utfør arbeidet på en slik måte at risikoen for fall er utelukket eller minimal. I denne veiledningen er alle situasjoner der det er fare for fall, merket med følgende symbol i illustrasjonen:



Stillasmontøren må vurdere risikoen for fall og iverksette nødvendige og egnede tiltak for å forebygge eller minimere risikoen i de enkelte situasjoner og/eller arbeider. Tiltakene må velges med tilstrekkelig hensyn til faktisk risiko, nytteverdi og praktiske muligheter. Tiltakene må også ta hensyn til:

- kvalifisering/opplæring av de som skal jobbe på stillaset,
- type og varighet av arbeider i risikoområder,
- mulig fallhøyde,
- tilstanden til overflaten som de ansatte kan falle på,
- tilstand til arbeidsplassen og dens adkomst
- lokale forskrifter.

Ulykker hindres ved forebyggende tiltak under montering, endring og demontering. Alt etter monterings-situasjonen kan mulige tiltak omfatte bruk av kvalifisert personell som er informert om aktuelle risikoer, bruk av monteringsrekkverk og egnet personlig sikkerhets- og verneutstyr. Under enhver omstendighet må montering av stillas være utført slik at

rekkverk er montert før montøren beveger seg inn i en faresone, slik at personellet arbeider hovedsakelig i sikrede områder.

Ved bruk av fallsikringsutstyr eller monteringsrekkverk for montering av Layher Allround Industristillas må festepunkter som vist i kapittel "TILTAK FOR Å FORHINDRE ULYKKER" eller monteringsrekkverket benyttes. Stillasmontøren må undersøke at fallsikringsutstyr er egnet som fallbeskyttelse, spesielt med hensyn til montering av andre og tredje stillashøyde.

Før arbeidet begynner, må entreprenøren undersøke om det planlagte arbeidsområdet inneholder elementer som kan utsette de ansatte for fare. Montering, endring og demontering skal kun utføres med egnet verneutstyr. Stillasdeler må ikke kastes på eller ned fra stillaset, men håndteres på en slik måte at de ikke kan falle ned.

Etter at monteringen er ferdig, samt før bruk, må stillaset inspiseres for å sikre at det er i god og sikker stand. Det må påpekes som et generelt prinsipp at stillas kun må monteres, endres eller demonteres av godkjent stillasmontør med nødvendig lovpålagt kompetanse.

De tekniske detaljene i denne monterings- og brukerveiledningen er ment til å hjelpe montøren og/eller brukeren til å overholde HMS-kravene og er ikke obligatoriske krav som gjelder for alle tilfeller. Montøren og/eller brukeren må selv fastsette alle nødvendige tiltak på bakgrunn av en risikovurdering i samsvar med HMS-krav og lovverk i forbindelse med arbeid i høyden.

Det er svært viktig at de påfølgende instruksjoner for montering og bruk av stillaset følges.

Det påpekes at all informasjon, spesielt vedrørende stabilitet av de forskjellige stillasvariantene, gjelder kun når originale Layher stillasdeler blir benyttet. Bruk av deler fra andre stillasleverandører enn Layher kan føre til sikkerhetsmessige mangler og utilstrekkelig stabilitet.

Denne veiledningen for montering og bruk skal være tilgjengelig for montører, veiledere og andre som er involvert.

Ved montering, endring, demontering og bruk av stillaset må de gjeldende nasjonale forskrifter og standarder for montering og bruk av stillas overholdes.

Bruk

Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid i høyden, kap. 17)

Arbeidsgiver skal ved planlegging og utførelse av arbeid i høyden vurdere risikoen slik at arbeidet utføres på en sikker måte.

Enhver arbeidsgiver som pålegger sine ansatte å bruke stillas, eller deler av den, må sikre at stillaset er i forskriftsmessig stand, og besørge for kontroll og inspeksjon. Formålet med inspeksjonen er å bekrefte at stillaset er sikkert å bruke for det aktuelle arbeidet. Etter uvanlige hendelser som kan ha gjort skade på stillaset, må ansvarlig arbeidsgiver sørge for at stillaset omgående kontrolleres av en faglig kvalifisert person før det tas i bruk. Dersom feil eller mangler blir funnet under kontrollen, må ikke stillaset brukes i det aktuelle området hvor dette er påvist inntil feilen er utbedret. Om det senere foretas endringer av stillaset, ansees dette som montering, endring eller demontering, og må kun utføres av kvalifisert fagpersonell.

Merk: Stabiliteten av stillaset må undersøkes og sikres til enhver tid, også under montering, endring og demontering.

Dersom stillaset brukes av flere arbeidsgivere, samtidig eller etter hverandre, må hver enkelt arbeidsgiver sikre at ovennevnte inspeksjon utføres.

Allround Industristillas er godkjent iht. til tyske og europeiske standarder. I Norge er Layher Allround Industristillas godkjent av Direktoratet for Arbeidstilsynet.

Merk: Denne veiledningen tar ikke hensyn til avvikende eller lokale forskrifter som montører og brukere må overholde.

Detaljert komponentliste i Allround delekatalog og informasjon om belastningsverdier finnes i teknisk katalog.

Layher Allround Industristillas brukes som arbeids- og vernestillas i henhold til oppgitt belastningsklasse og lokale HMS-forskrifter.

Bruk kun originale Layher stillasdelene.
Delene identifiseres ved hjelp av permanent merking.

Inspeksjon og dokumentasjon

Arbeidsgiver må påse at stillaset blir kontrollert av en faglig kvalifisert person etter at monteringen er avsluttet og før stillaset blir tatt i bruk. Inspeksjonen skal dokumenteres. Om noen områder av stillaset ikke er klart for bruk, spesielt under montering, endring eller demontering, må stillaset være utstyrt med et godt synlig skilt som indikerer "Fare! – ikke bruk stillaset!" I tillegg skal det sperres av slik at stillaset eller området ikke kan entres.

Etter at stillaset er ferdig montert og godkjent, skal stillaset merkes med et godt synlig stillasskilt - gjennom hele bruksperioden. Skiltet bør gi følgende opplysninger:

Eksempel på merking:

- Stillaseien; navn og telefonnummer
- Sted; adresse (lokasjon)
- Formål; hva skal stillaset brukes til
- Ref.nr; identifikasjon
- Stillasbygger; navn
- Kontroll; dato, navn, og signatur
- Belastningsklasse; antall kg/m²
- Brukergodkjenning; Firmanavn, tlf, ansvarlig og signatur



Stillasskilt, forside og bakside



Skiltholder

Korrosjonsbestandighet

1. Stillasdelar av varmforsinket stål

Layher stillasdelar av stål er i stor grad beskyttet mot korrosjon (rust) gjennom varmforsinking med sinkbelegg på 60 til 80 µm tykkelse.

Tykkelsen sikrer meget lang levetid for stillasdelar som brukes i middels forurensede atmosfærer, slik som i byer og industriområder, eller i kystområder med lite saltpåvirkning. Under slike forhold vil sinkbelegget brytes ned meget sakte (med 0,7 til 2,1 µm per år, iht. EN ISO 12944), slik at stålet er langvarig beskyttet. I slike tilfeller er det vanligvis ikke nødvendig med supplerende beskyttelsestiltak.

I industriområder med aggressiv atmosfære og i kyst-/offshoreområder med stor saltpåvirkning vil nedbrytningsraten være over gjennomsnitt (ca. 4,2 til 8,4 µm per år, iht. EN ISO 12944), slik at sinkbeleggets beskyttelseseffekt vil vare i kortere tid. Direkte kontakt med aggressive stoffer (f.eks. syrer) kan også skade sinkbelegget og resultere i tidligere rustdannelse. Ved bruk av stillas i slike aggressive atmosfærer må stillasmontøren iverksette egnede tiltak for å kontrollere stillasdelene for korrosjon.

2. Stillasdelar av aluminium

Aluminium danner naturlige oksidlag som i stor grad beskytter stillaskomponentene mot korrosjon (nedbryting av materialet). Oksidlaget er bestandig i det nøytrale området av pH-skalaen (pH 5 – 8). I industriområder med aggressiv atmosfære og i kyst- og offshoreområder med stor saltpåvirkning samt ved direkte kontakt med syrer eller baser må synlige skader på overflaten, nedbryting av materialet og kortere levetid av stillasdelene påregnes. Ved bruk av stillas i slike aggressive atmosfærer må stillasmontøren iverksette egnede tiltak for å kontrollere stillasdelene for korrosjon.

3. Direkte kontakt mellom stillasdelar av ulike metaller

Dersom stillasdelar av ulike metaller (som f.eks. aluminium og varmforsinket stål) er i direkte ledende kontakt med hverandre i nærvær av et flytende medium (elektrolytt, f.eks. saltvann), er det fare for kontaktkorrosjon (galvanisk korrosjon). Ved denne korrosjonstypen vil det mindre edle metallet korrodere. Dette kan for eksempel skje i kyst-/offshoreområder dersom stillaskoblinger festes til gitterdragere av aluminium. Faren her er at aluminiummaterialet kan brytes ned under stålkoblingen uten at skaden vil være synlig. Ved bruk av stillas i slike aggressive atmosfærer må stillasmontøren iverksette egnede tiltak for å kontrollere stillasdelene for korrosjon.

Ved bruk av stillasdelar i ovennevnte miljøer med fremskyndet korrosjon må stillasmontøren påta seg alt ansvar for eventuelle konsekvenser dette medfører.

Alle komponenter må kontrolleres visuelt før montering og bruk for å sikre at de er i feilfri stand. Bruk aldri skadede deler.

Merking av deler

Layher Allround Industristillas lages både i stål og aluminium. Stål- og aluminiumskomponenter har forskjellig bærekapasitet. Det skiller mellom tre varianter av stål, og disse har igjen forskjellig bærekapasitet. Ettersom de kan brukes om hverandre, må minste bærekapasitet legges til grunn. Se forøvrig teknisk katalog.

Man kan skille stålvariantene fra hverandre rent visuelt ved å se på kilehoder og rosettkranser. Studer bilder og tekst på fig. 1-4 for å kunne skille de forskjellige variantene fra hverandre. Stillasdelar av forholdsvis nyere dato vil midlertidig også være merket med klistremerker. Med tiden vil disse falme og slites bort. De aller fleste stillasdelar har også permanent pregning.

Avhengig av størrelse og form på de forskjellige delene, er det naturlig at merkingen også er forskjellig. Noen deler kan ha hele Layher-logo, mens andre deler har en kombinasjon av bokstaver og tall fordi det ikke er plass til mer. Eksempler på merking:



Rosettkransene på spir.



Kilehoder på rigler, u-rigler, diagonaler og andre deler med kilehode.



Endestykke på plattinger.



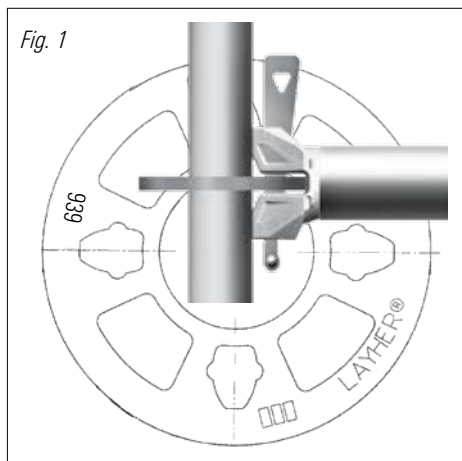
Koblinger

Originale Layher stillasdelar identifiseres ved hjelp av permanent merking. Merkingen består av samsvarsmerket <Ü> og de siste sifrene i de tyske typegodkjenningsnumrene:

Rosettkransen på vertikalspirene til LW er preget med "Ü" og sifferet "939" Godkjenningsnummeret er Z.8.22-939

Rosettkransen på vertikalspirene til K200+ er preget med "Ü" og sifferet "64" Godkjenningsnummeret er Z-8.22-64.

Rosettkransen på vertikalspirene til aluminium er preget med "Ü" og sifferet "64.1" Godkjenningsnummeret er Z-8.22-64.1.



Navn: **LightWeight (LW)**



Produksjon fra år 2013.

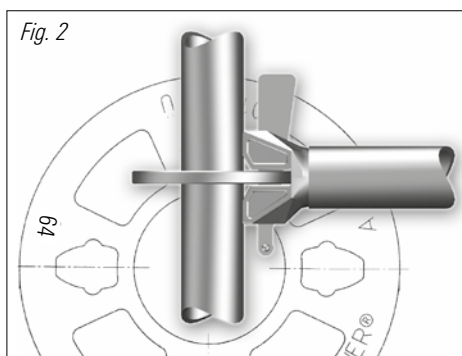
Utseendet er noe endret på kilehodet i forhold til K2000+.

I tillegg har selve kilen fått et trekantet hull, slik at de er lett å kjenne igjen.

Stillasdelar av nyere dato vil være merket med klistremerke i signalførg farge.



Rosettkransen på spirene er preget med "939"

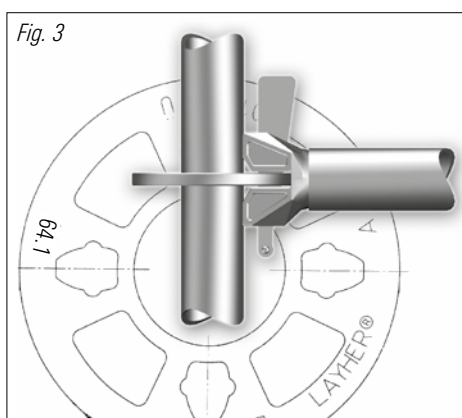


Navn: **K2000+**

Produksjon fra år 2000.

Utseendet er likt som hos Aluminium, men i stål utførelse.

Rosettkransen på spirene er preget med "64"

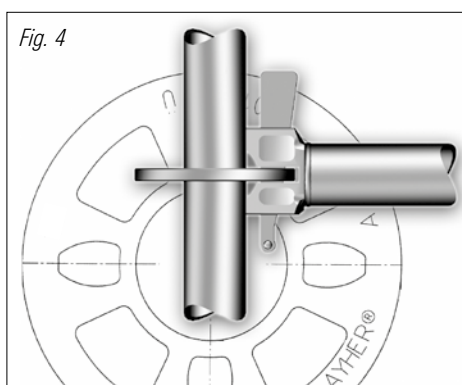


Navn: **Aluminium**

Utseendet er likt som hos K2000+ , men i aluminium utførelse.

Stillasdelar av nyere dato vil i tillegg være merket med klistremerke i signalførg farge.

Rosettkransen på spirene er preget med "64.1"



Navn: **Variant II**

Produsert frem til år 1999.

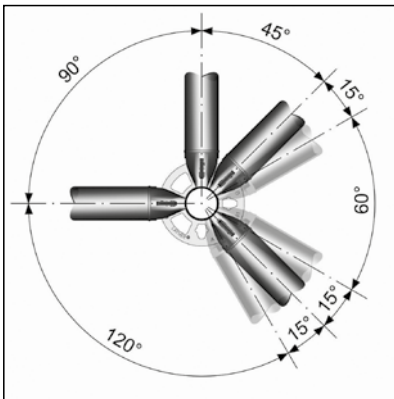
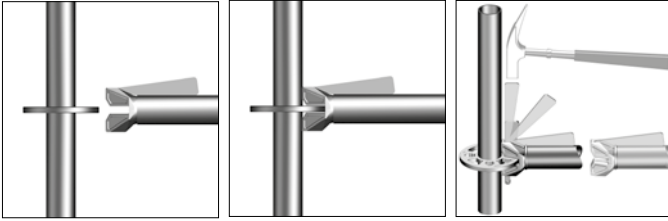
Variant II er en eldre modell i stål og skiller seg signifikant ut både på kilehode og rosettkrans i forhold til de andre nyere modellene.

Funksjonsmåte for Layher Allround kileforbindelse

1. Skyv kilehodet på rosettkransen.

2. Sett kilen i et hull. Komponenten er nå sikret mot å falle av eller forskyves.

3. Slå kilen fast med ett til to hammerslag (bruk en 500 grams metalhammer).



Rosettkransen tillater opptil 8 tilkoblede komponenter samtidig. Bruk av de små hullene gir automatisk rette vinkler. De store hullene gir mulighet for sammenkobling i valgfrie vinkler.

⚠ ADVARSEL

Etter montering og før komponentene belastes, må kilene slås fast med en 500 gramms metallhammer for å sikre en fast forbindelse. Låses med ett til to moderate slag.

Bruk f.eks. Layher stillashammer (art.nr. 4421.051).

Metallhammerne med større hoder må ikke brukes for å slå kilene ut igjen.

Ved fjerning av kiler er det viktig å forsikre seg om at ingen kiler til lastbærende deler (f.eks. diagonaler) løsnes. Utsiktet løsning av lastbærende deler vil redusere stillasets stabilitet og kan føre til kollaps.



Stillashammer med stålørskaft
Art.nr. 4421.051

Supplement til Allround Industristillas

Allround Industristillas kan suppleres med

- stillasrør iht. EN 39 eller lokale forskrifter, med \varnothing 48,3 mm
- koblinger iht. EN 74 eller lokale forskrifter

Stillasrør kan kobles til spir, rigler, konsoller, gitterdragere og andre Allround komponenter ved å bruke stillaskoblinger. Stillasrør koblet på denne måten kan ha en bærende og avstivende funksjon, f.eks. som konsollstøtte, gitterdrager-avstivning og spesialforankringer, eller de kan brukes til underordnede formål.

⚠ ADVARSEL

Feilmonterte stillaskoblinger vil redusere stillasets stabilitet og kan føre til kollaps.

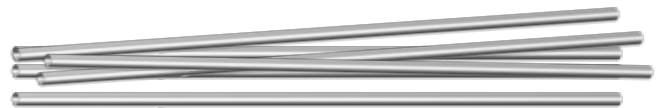
Kilekoblinger låses med ett til to moderate slag med en 500 grams metalhammer. Koblinger med bolt og mutter må strammes med minimum 50 Nm.



Normalkobling, Art.nr. 4700.022



Dreiekobling, Art.nr. 4702.022



Stillasrør, stål, Art.nr. 4600.xxx

Viktige monteringsinstruksjoner

Arbeid fra stillas må kun utføres på ferdig monterte, kontrollerte og fullt ut sikrede stillashøyder.

VIKTIG

Kiler må umiddelbart etter montering slås fast med ett til to hammerslag med en 500 grams metalhammer.

Koblinger med bolt og mutter må strammes med minimum 50 Nm.

Stillas må kun monteres på tilstrekkelig fast underlag. Underlaget må kontrolleres for tilstrekkelig bæreevne før Layher Allround Industristillas monteres. Det er viktig å bruke egnede lastfordelende elementer under stillaset.

Aldri justere fotspindlene lenger ut enn det som er tillatt.

Spindelens fotplate må alltid ha full overflatekontakt med underlaget. Hvis kun en del av fotplatens flate belastes, vil det oppstå uforholdsmessig store spenninger i stillasets tverrsnitt, noe som kan føre til kollaps.

Stillasets stabilitet må beregnes og til enhver tid kontrolleres, også under montering, endring og demontering.

Forankring: Veggfester må monteres kontinuerlig etterhvert som monteringen skrider frem. Om nødvendig må stabiliteten sikres med ballast eller barduner.

Alle plattinger må sikres mot utilsiktet forflytning og oppløft (vindkrefter). I stillas der plattningene også har en avstivende funksjon, må plattningene monteres over hele bredden av stillaset og sikres ved hjelp av plattninglåser.

Ingen løse gjenstander eller personer må oppholde seg på et rullestillas under flytting. Hjulene til rullestillaset må alltid være låst, bortsett fra under flytting.

Utilsiktet fjerning av kiler fra bærende elementer kan føre til at stillaset kolliderer og personer skades eller dør.

► 5. TILTAK FOR Å FORHINDRE ULYKKER

Arbidstakere som skal bruke fallsikringsutstyr skal ha gjennomgått dokumentert opplæring i bruk av utstyret!

Generelt

Iht. gjeldende forskrifter, skal det benyttes fallsikringsutstyr, monteringsrekkverk eller andre egnede tiltak ved montering, endring eller demontering av stillaset. En risikovurdering skal utarbeides for å sikre at alle sikkerhetstiltak som skal iverksettes, er både praktisk gjennomførbare og egnede for de arbeidene som skal utføres.

Festepunkter for personlig fallsikringsutstyr (PFU)

Ved bruk av PFU ved montering, endring eller demontering av Allround Industristillas er det viktig å benytte festepunktene vist i fig. 8 - 12. Festepunktene er testet og godkjent iht europeiske standarder.

⚠ VIKTIG!

Stillasmontøren må være sikret til et festepunkt som ikke befinner seg på en del av det stillasfaget som blir montert, endret eller demontert.

Det anbefales at festepunkter for fallsikringssele som hovedregel befinner seg i brysthøyde eller litt høyere, og aldri under noen omstendighet nedenfor den plattingen som brukeren står på. Bruk alltid falldemper.

Vær forberedt på hvor stor fallhøyden er (hvor lang man kan falle i selen), slik at ved montering i lave høyder ikke risikerer å falle rett i bakken. Fallhøyden må være fri for objekter slik at man ikke kan treffe/skade seg ved et eventuelt fall.

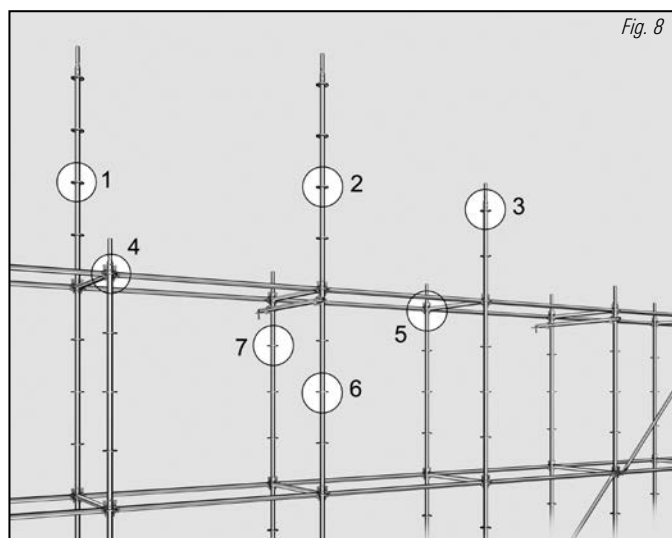


Fig. 8: Festepunkt på spir.



Fig. 9: Tillatt festepunkt: Rund et spir, rett ovenfor rosettkransen.



Fig. 10: Gjelder kun stålstillas: Å bruke rosettkransen som festepunkt er tillatt både i de store og små hullene. (ikke tillatt på aluminiumstillas!)

1, 2, 3	• Til et spir som går gjennom stillasnivået uten skjøt, og maksimum 1 m over plattinghøyde
4, 5	• Til en rosettkrans der rigler allerede er montert
6, 7	• Til en hvilken som helst rosettkrans på en ferdig montert plattinghøyde
8, 9, 10	• På en rigel, maksimalt 2 m over en ferdig montert stillashøyde. Vertikalspir som rager 2 m over plattinghøyde er vist; det er imidlertid også tillatt å benytte rigler som er koblet til vertikalspir som rager 1 m over plattinghøyde.
11, 12	• Til en rigel på en allerede ferdig montert plattinghøyde

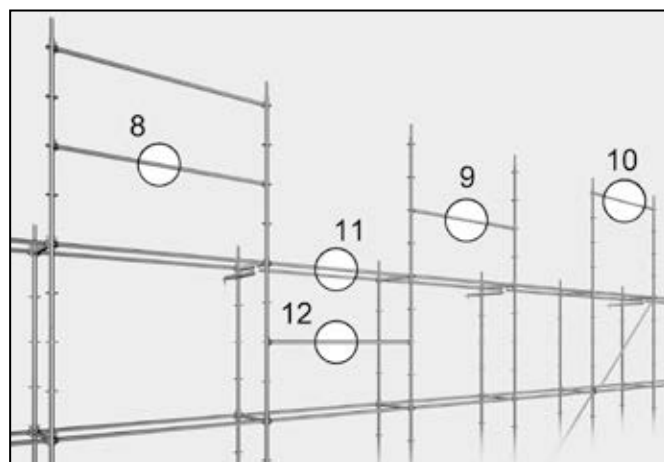


Fig. 11: Festepunkter på rigler, maks faglengde 3,07m.

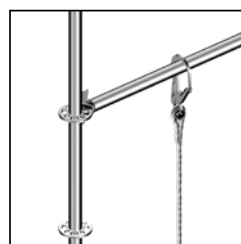


Fig. 12: Detalj: Festepunkt på rigel

Ved bruk av fallsikringssele er det viktig at det er tilstrekkelig avstand til både gjenstander og bakken, slik at brukeren ved et eventuelt fall ikke faller på disse. Der det ikke er mulig å holde tilstrekkelig avstand til hindringer, må fallsikringssele velges og brukes slik at den minimaliserer brukerens risiko for skade. Fallhøyden er avhengig av fallsikringsutstyret eller verneutstyret som brukes. En fullstendig undersøkelse av alle forhold som kan påvirke fallhøyder og egnede tiltak for å sikre fallveien er nødvendig.

Ved bruk av fallsikring under montering og bruk av stillas, skal dette planlegges.

Festepunkt beregnes og dimensjoneres for en belastning på 6 kN. Festepunkter som dimensjoneres for 6 kN skal alltid være inkludert en lastfaktor på minst 1,5 (dvs. at festepunktet skal tåle minst 9 kN)

Ved bruk av et fallsikringssele kan hengengetraume oppstå som følge av fall. Montører og førstehjelpere må være i stand til å vurdere hvor det er risiko for hengengetraume og være opplært i redningsarbeid i slike situasjoner.

Krav til utvalg, bruk og vedlikehold av fallsikringsutstyr finnes i europeiske og nasjonale lover og forskrifter.



Festepunkt over hodet



Festepunkt i rekkverkshøyde

⚠️ ADVARSEL

Brukerveiledninger for personlig fallsikringsutstyr må alltid følges. Sikkerhetssele og line skal alltid svare til lokale krav og forskrifter og må alltid kontrolleres og brukes iht. forskriftene. Dersom avstanden mellom festepunkt og det mulige nedslagspunkt er mindre enn nødvendig, er det risiko for alvorlig skade eller død.

Bruk av Layher monteringsrekkverk

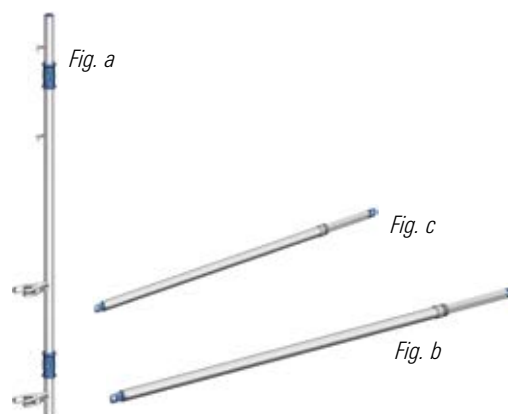
Monteringsrekkverk er midlertidig rekkverk som monteres på neste høyde allerede før man stiger opp. Det gir montøren trygghet og sikring mot fall før de ordinære rekkverkene blir montert.

Monteringsrekkverk består av følgende hovedkomponenter:

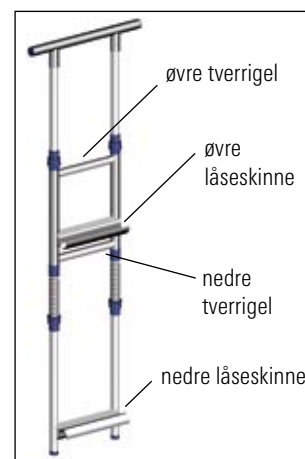
Fig. a. Monteringsstøtte med festepunkter for 2 teleskopiske rekkverk i henholdsvis 0,5 og 1 m høyde

Fig. b Teleskopisk monteringsrekkverk i aluminium, for faglengder fra 2,57 m til 3,07 m. Monteringsrekkverket finnes også i til faglengder 1,57 m og 1,09 m.

Fig. c: Teleskopisk monteringsrekkverk i aluminium, for faglengder fra 1,57 m til 2,07 m

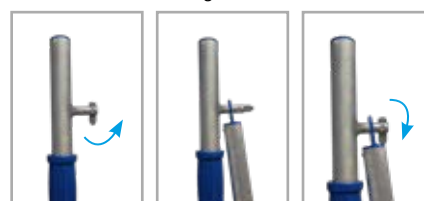


Montering av endestøtte



Detaljer på endestøtte

Slik festes monteringsrekkverkverkene til støttene:



Vipp opp låsen

Monter rekkverket

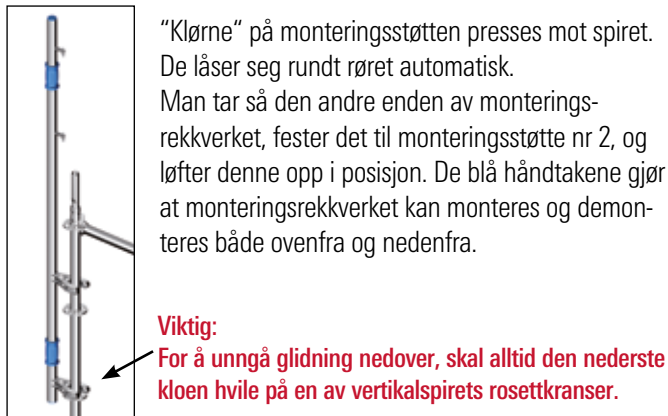
Vipp ned låsen

Slik åpnes monteringsstøttens klør:

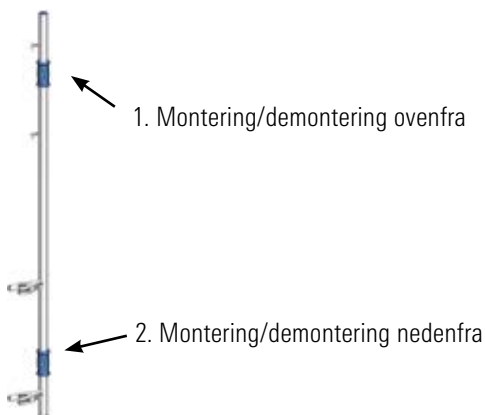


Det må sikres at begge "klørne" på monteringsrekkverket låser seg godt rundt vertikalspiret, og at det teleskopiske rekkverket er godt festet til støttene ved begge festepunktene.

Slik festes monteringsrekkverkene til stillaset:



Montering av Monteringsstøtte til vertikalspir



Monteringsrekkverk monteres.



Monteringsrekkverket flyttes opp etterhvert som monteringen skrider frem.

Endestøtten kan også enkelt monteres både ovenfra og nedenfra.

Ovenfra: Montøren står på det ferdig monterte og sikrede området, og bruker den ene foten til å presse ned endestøttens øvre tverrigel. Endestøttens midtseksjon er fjærbelastet, slik at låseskinnen vil løsne fra sin posisjon. Man kan deretter skyve endestøtten litt utover slik at den kan løftes av.

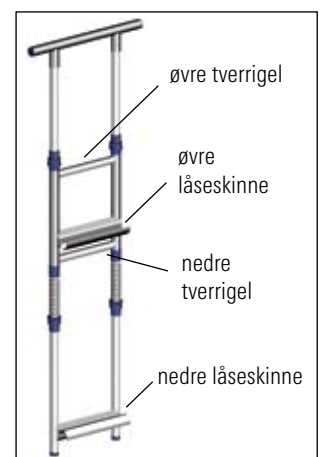
Nedenfra: Samme måte benyttes nedenfra, men da trekker man ned den nedre tverrigelen.

Det er låseskinnene sammen med fjærbelastningen som utgjør hele låsemekanismen.

Øvre låseskinne monteres oppunder øvre rigel, og nedre låseskinne monteres på den nedre rigelen.



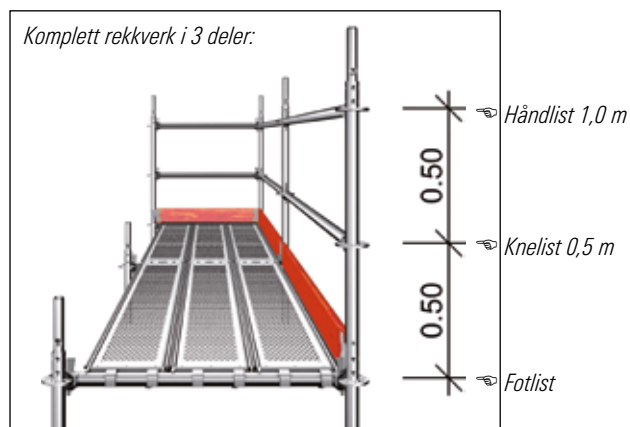
Montering av endestøtte



Detaljer endestøtte

Komplett rekkverk

Komplett rekkverk består alltid av håndlist, kneelist og fotlist. Dette skal være montert på stillasets utside i alle fag og på alle stillashøyder som brukes under arbeidet.



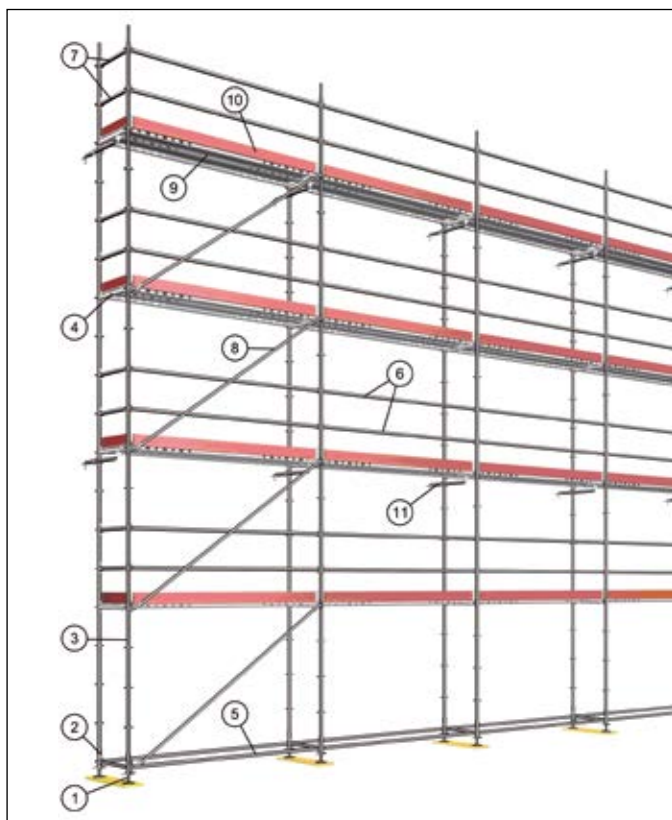
Fotlist for U-profil



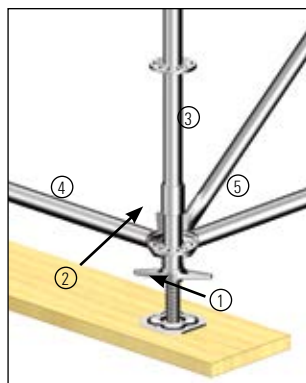
Fotlist for O-profil

Avhengig av avstanden fra stillasgulvet og inn mot fasaden, kan det være påkrevet med rekkverk inn mot fasade. Det påpekes at avstanden måles fra kanten på selve stillasplatingen til fasaden. Denne avstanden skal ikke være mer enn 30 cm. Dersom avstanden er større, må det gjøres tiltak for å sikre mot fall mellom stillasgulv og fasade.

► 6. GRUNNKOMPONENTER



- 1 Fotspindel
- 2 Vertikalsokkel
- 3 Vertikalspir
- 4 U-rigel eller O-rigel
- 5 Rigel
- 6 Rigel)
- 7 Enderekkerk (rigel)
- 8 Diagonal
- 9 Plating m/platinglås
- 10 Fotlist
- 11 Veggfeste/forankring



Merk:

Layher Allround Industristillas består av et enormt spekter av deler. En mer detaljert liste over komponenter finnes i Allround delekatalog.

Fotspindler, fotplater

Fotspindler og fotplater må alltid ha full overflatekontakt med de lastfordelende elementene. Om nødvendig må de sikres slik at de ikke kan gli eller skli på underlaget.



⚠ ADVARSEL

Spindelens fotplate må alltid ha full overflatekontakt med underlaget. Hvis kun én del av fotplatens flate belastes, vil det oppstå uforholdsmessig store spenninger i stillasets tverrsnitt, noe som kan føre til kollaps.

Justerbare fotspindler og maksimal justerbar spindellengde

Det er lov å bruke justerbare fotspindler med størst mulig justerbar spindellengde dersom belastningskapasiteten har blitt verifisert for hvert enkelt tilfelle. Dersom grunnen ikke er plan, er det nødvendig å bruke leddede fotspindler eller kileformede underlagsplater, som må sikres mot forskyvning.

Belastningskapasitet for fotspindel-tverrsnitt iht. NS EN 12811-1

Type fotspindel	N _{pl,d} [kN]	M _{pl,d} [kNcm]	V _{pl,d} [kN]
normal	97,7	83,0	36,0
forsterket	119,9	94,5	44,1
massiv	288,0	157,0	106,0

Vertikalsokkel

Vertikalsokkene monteres på fotspindlene, og rosettkransen tjener som basis for stillaset. Det er kun i helt spesielle tilfeller at vertikalsokkel kan utelates.



Vertikalspir

Allround-vertikalspirene har en rosettkrans for hver 50 cm. Spirene leveres i lengdene 0,5 m, 1 m, 1,5 m, 2 m, 2,5 m, 3 m og 4 m. Rosettkransen har fire store og fire små hull. De små gir rette vinkler, mens de store gir mulighet for sammenkobling i hvilken som helst vinkel.



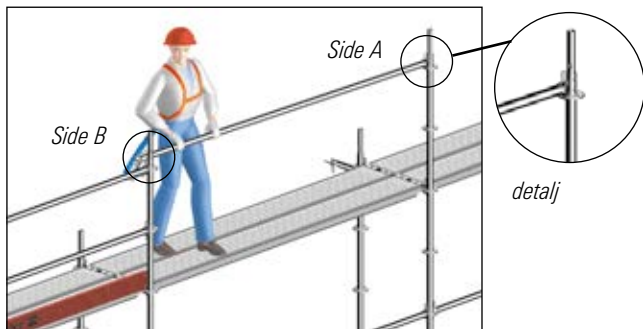
Rigel

Rigler fungerer som horisontalt avstivende elementer, som rekkverk og tverrregel. Kilelåsene i hver ende sørger for en sikker forbindelse til rosettkransene med sentrisk lastfordeling mellom vertikalspir og rigler.



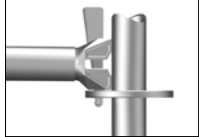
Det finnes to monteringsvarianter; en variant som gjelder både for Variant II og K2000+ , og en for LightWeight.

Felles for begge varianter er at side B alltid er den siden av rigelen som er lengst vekk fra montøren. Se fig. 33. Side A monteres først kun midlertidig imens side B blir monterert fast.

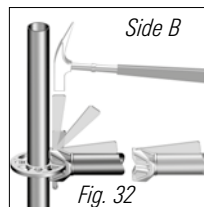
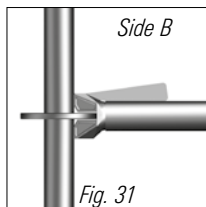
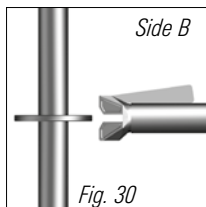


Monteringsvariant 1 (gjelder Variant II og K2000+)

Side A - midlertidig

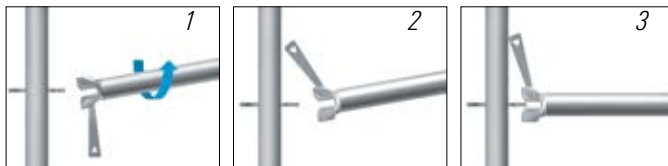


Kilen legges først opp på rosettkransen på side A midlertidig. Dette hindrer at rigelen faller ned mens kilen på side B monteres. Når kilen på side B er ferdig montert, går man til side A for å montere og sikre kilen.



Alle kilene monteres iht. fig. 30-32.

Monteringsvariant 2 (gjelder LightWeight)



Drei rigelen helt rundt, og vipp den samtidig litt fremover (bilde 1) slik at kilen blir stående som på bilde 2. Før kilen inn på rosettkransen slik at kilen berører spiret (bilde 3).



Samtidig som rigelen tres inn på rosettkransen vil kilen rettes opp i vertikal stilling (bilde 4). I denne posisjonen faller den automatisk ned i rosettkransens hull (bilde 5). Gi kilen et godt slag med hammer for sikker låsing (bilde 6).

U-rigel, O-rigel

U- eller O-rigel, er rigel for bæring av plattning.



U-rigler i forskjellig lengde

Plattinger

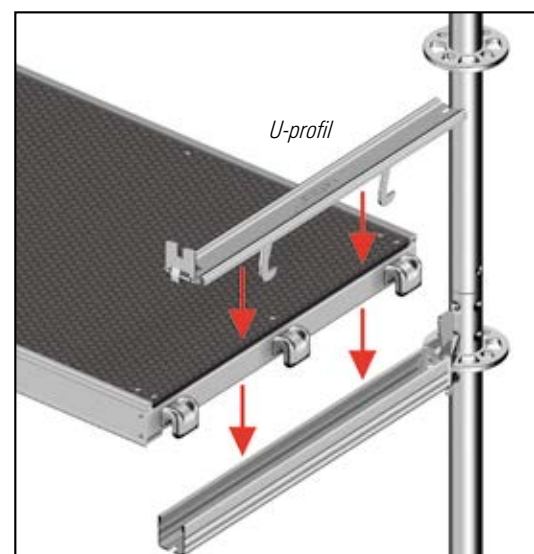
Allround-plattinger for U- og O-profiler

Plattingene vist i denne monteringsveiledningen er ment som eksempler fra det utvalgte Layher har å by på. Flere typer plattinger finnes i vår Allround Industristillas Delekatalog. Plattinger må velges på bakgrunn av planlagt belastningsklasse.

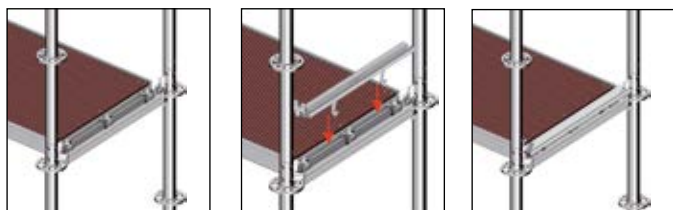
Det finnes to modulsystemer: U-profiler og O-profiler. All montering vist i denne monteringsveiledningen viser byggemåte med O-profil, men fremgangsmåten er den samme for U-profil. Den eneste forskjellen er at man vil trenge plattinglås i tillegg når man bygger med U-profil. I alle tilfeller må plattinger sikres mot oppløft (vindkrefter) med plattinglås, og alle plattingenes "klør" må sitte godt rundt riglene.

Allround Industristillas kan leveres i to ulike utførelser: O-profil og U-profil. Komponenter med bokstaven "O" foran varenavn tilhører O-profil. Komponenter tilhørende U-profil har ingen betegnelse foran varenavnet, bortsett fra enkelte unntak.

Montering av U-plattinger på u-rigler



Separat plattingslås



1. Legg plattingenes "klør" ned i U-profilen.

2. Vipp den hengslede delen på plattinglåsen bakover.

3. I U-profilen er det egne hull for plattinglåsens kroker. Før krokene ned i hullene.



4. Skyv plattinglåsen litt til siden slik at krokene fester seg i hullene.



5. Brett ned den hengslede delen.

⚠ ADVARSEL

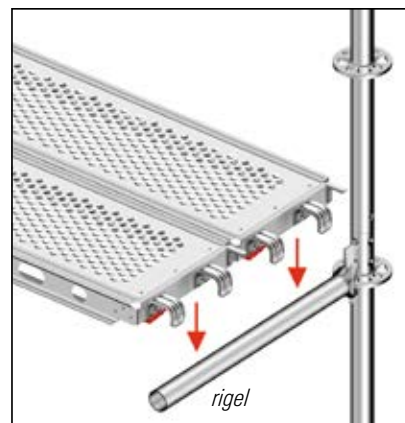
Alle plattinger må sikres mot utilsiktet forflytning og oppløst (vindkrefter). I stillas der plattingene også har en avstivende funksjon, må plattingene monteres over hele bredden av stillaset og sikres ved hjelp av plattinglåser.

Alt etter lengden på tverrriene i stillaset må eventuelt plattinger kombineres slik at hele gulvet dekkes. Tilgjengelige bredder på plattinger: 0,19 m, 0,32 m og 0,61 m.

U-rigel lengder - antall plattinger

0,45 m	1 x 0,32 m
0,50 m	2 x 0,19 m
0,73 m	2 x 0,32 m eller 1 x 0,61 m
1,09 m	3 x 0,32 m eller 1 x 0,61 m + 1 x 0,32 m
1,40 m	4 x 0,32 m eller 2 x 0,61 m
1,57 m	4 x 0,32 m og 1 x 0,19 m
2,07 m	6 x 0,32 m
2,57 m	7 x 0,32 m og 1 x 0,19 m
3,07 m	9 x 0,32 m eller 8 x 0,32 m + 2 x 0,19 m

Montering av O-plattinger på O-rigel



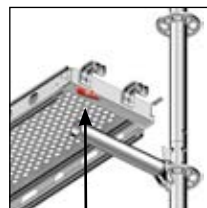
Integrert plattinglås

O-plattinger:

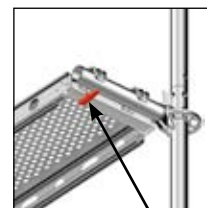
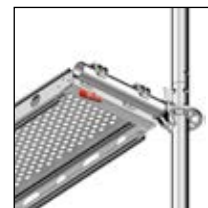
1. Vri plattinglåsen i åpen posisjon

2. Legg plattingenes klør på profilen.

3. Vri plattinglåsen i lengderetningen.



Plattinglås åpen



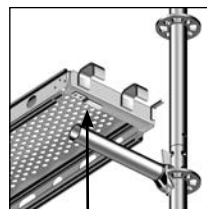
Plattinglås låst

O-plattinger av eldre dato:

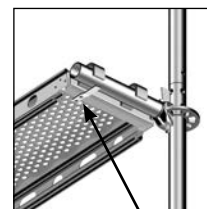
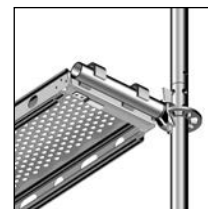
1. Vri plattinglåsen i åpen posisjon

2. Legg plattingenes klør på O-riglen.

3. Vri plattinglåsen i lengderetningen.



Plattinglås åpen



Plattinglås låst

Diagonaler

Diagonaler sammen med vertikalspir og rigler, sørger for at stillaset blir sikkert, stivt og stødig.

Diagonaler monteres generelt sett i hvert 5. fag.

Ved andre typer konstruksjoner, må statiske beregninger ligge til grunn.

MERK

Diagonaler skal monteres på utsiden av stillaset. Dette forenkler både bruk av monteringsrekkeverk og montering av stillasgulvet.

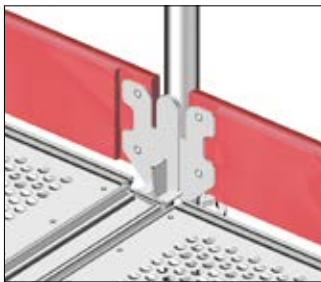
Fotlist



Fotlist for U-profil



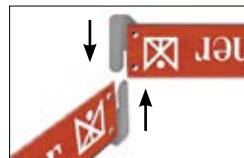
Fotlist for O-profil



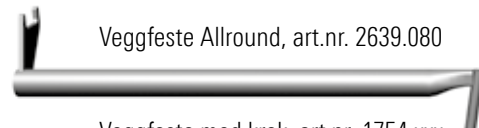
Montering av fotlister langsgående:
Metallprofilen i hver ende av fotlisten monteres ned mellom spir og kile.



Montering av fotlister i hjørne:
Den tverrliggende fotlisten monteres "opp ned" slik at sporene i metallprofilen låser seg i sporet til den langsgående fotlisten, slik:



Veggfester



Veggfeste Allround, art.nr. 2639.080



Veggfeste med krok, art.nr. 1754.xxx



Normalkobling, art.nr. 4700.022



Dreiekobling, art.nr. 4702.022



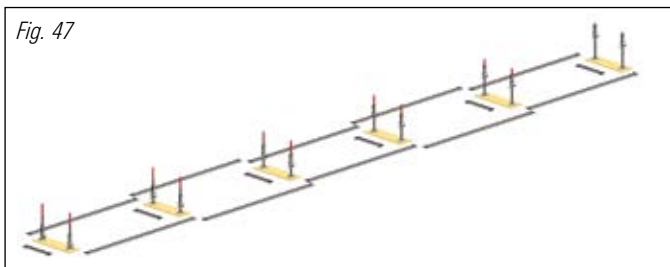
Øyeskrue, art.nr. 4009.xxx

► 7. MONTERINGSREKKEFØLGE FASADE

Viktig: Kontroller nøye at grunnen tåler den belastningen den vil utsettes for. Bearbeid eventuelt svak grunn og bruk egnede lastfordelende elementer. Ikke juster fotspindlene for langt ut. Ved utplassering av fotspindler, pass på at maks avstand til fasaden ikke overskrides, da det kan utgjøre risiko for fall fra de øvre nivåer.

Montering grunnseksjon/nederste del

Fig. 47

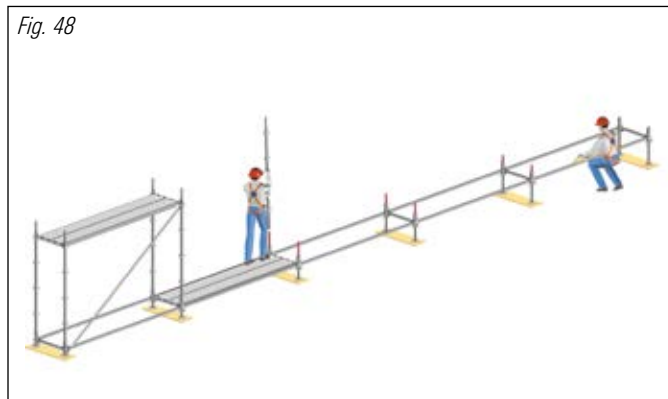


1. Montering bør starte fra grunnens høyeste punkt (se kap. 21). Legg ut rigler og tverrigler som avstandsmal.
2. Legg ut lastfordelende elementer der vertikalspirene skal monteres.
3. Monter vertikalsokler på fotspindlene og plasser fotspindlene på de lastfordelende elementene.
4. Koble fotspindler og sokler sammen med rigler- og tverrigler i rosettkransens minste hull. Sjekk at hele grunnseksjonen ligger parallelt til - og i riktig avstand til fasaden. Vatre hele seksjonen meget nøye, justeringer gjøres med fotspindelen.

Viktig: Ved utplassering av fotspindler, pass på at maks avstand til fasaden ikke overskrides, da det kan utgjøre risiko for fall fra øvre nivåer på et senere tidspunkt. Avstanden måles fra kanten på stillasgulv (plattning) og til fasade. Dersom 30 cm overskrides, må det monteres innvendig rekkverk i form av håndlist, knelist og fotlist. Alternativt kan konsoller og plattinger monteres.

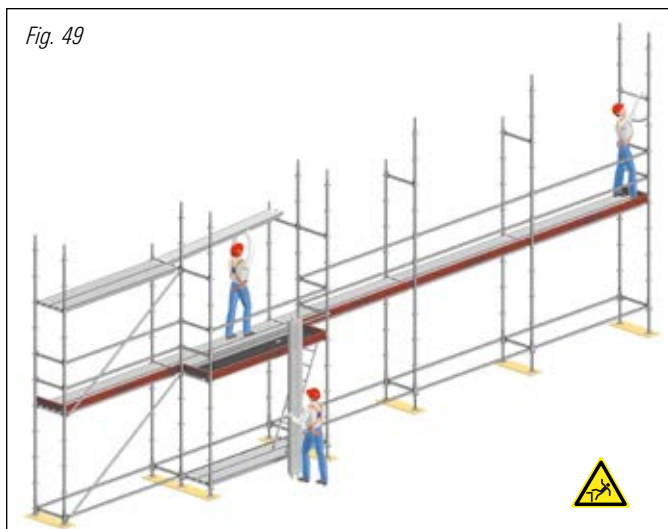
Montering av høyder

Fig. 48



5. Legg plattning ved bakkeplan der oppgangen skal være.
6. Monter vertikalspir på vertikalsoklene, og koble dem sammen med tverrigler.
7. Monter plattinger i første høyde og sikre dem mot oppløft (plattninglås). Avstiv deretter faget med diagonaler. Benytt diagonal minst i hvert femte fag. Diagonaler monteres på utsiden av stillaset.
8. Om nødvendig, legg ut midlertidig gulv.
9. Monter lukeplattning og standardplattinger i de gjenværende fagene, lås plattninglåsene. Slå fast kilene med hammer.

Fig. 49



10. Monter vertikalspirene i neste høyde.
11. Monter det tredelte rekkverket, som består av håndlist (rigel), knelist (rigel) og fotlist.
12. Monter diagonalene. Diagonaler monteres på utsiden av stillaset.
13. Monter lukeplattning, plattinger og plattninglåser. Slå fast kilene med hammer.
14. **Viktig:** Nødvendig forankring må monteres kontinuerlig ettersom arbeidet skrider frem. Les om forankring der dette er beskrevet i denne monteringsveiledningen.
15. **Viktig:** Lukene i plattningene skal alltid holdes lukket! Disse åpnes kun ved bruk og lukkes igjen omgående!

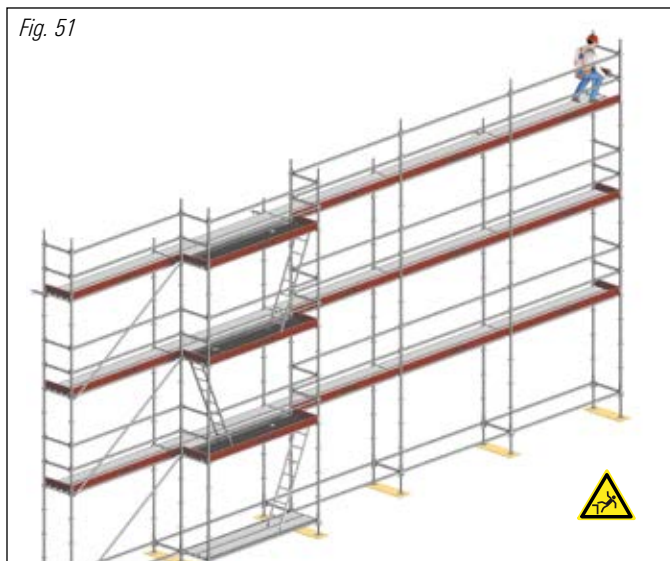
Montering av øverste høyde

Fig. 50



16. **Viktig:** Monter ferdig det komplette rekkverket på toppen for å eliminere risiko for fall.

Fig. 51



Komplett rekkverk på toppen gjelder også kortendene av stillaset.

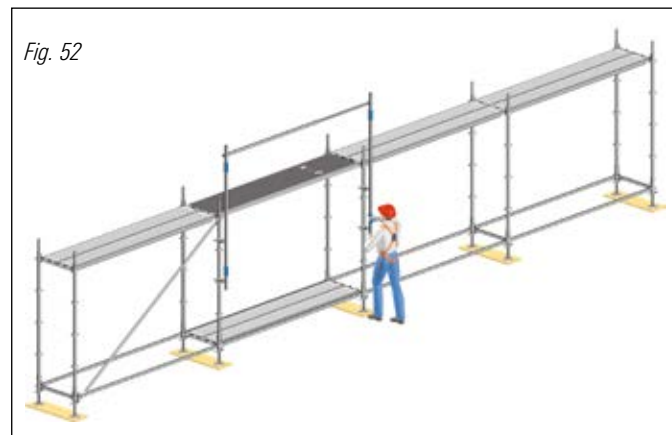
Videre montering i høyden

For stillas med plattingshøyder på mer enn 8,0 m over bakken bør en heisanordning benyttes for å heise utstyr opp og ned ved montering, endring og demontering.

Manuell håndtering av utstyret er tillatt dersom stillaset ikke er høyere enn 14 m plattingshøyde og en total lengde på 10 m. Dette forutsetter at det befinner seg en person i hver høyde som overleverer deler fra hånd til hånd.

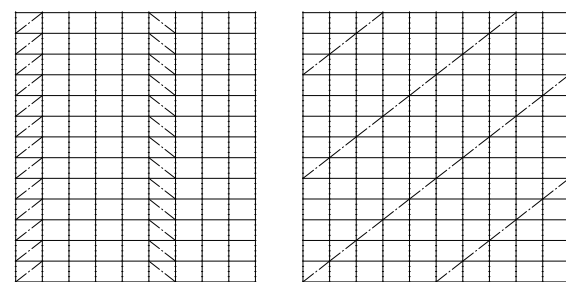
Advarsel: Det er risiko for fallulykke under montering av videre høyder. Fastslåtte tiltak iht. risikoanalysen må overholdes.

Fig. 52



Plassering av Diagonaler

Plassering av diagonaler kan gjøres på forskjellige måter:



"Tårnvis" avstiving
med diagonaler

Kontinuerlig avstiving
med diagonaler

Fig. 53

ADVARSEL

Å unnlate å montere diagonaler og/eller rigler vil redusere stillasets stabilitet, og kan føre til kollaps!

► 8. MONTERING AV TÅRN

Tårn brukes mye til inspeksjonsarbeid i industrielle anlegg, skipsverft etc. eller som mobile tårn. Tårn kan gjøres mobile ved hjelp av hjul, se kapittel 13. Tårn brukes også som basis for "flak av fag" eller som støttestillas som overfører vertikale laster (sammen med Layher opplagssko). På grunn av automatisk vinkelrett posisjon av delene er Allround Industristillas raskt og kostnadseffektivt både å montere og demontere.

Viktig: Kontroller nøye at grunnen tåler den belastningen den vil utsettes for. Svak grunn må bearbeides.

Fig. 54

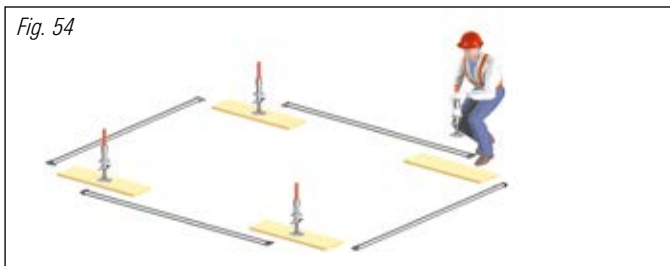
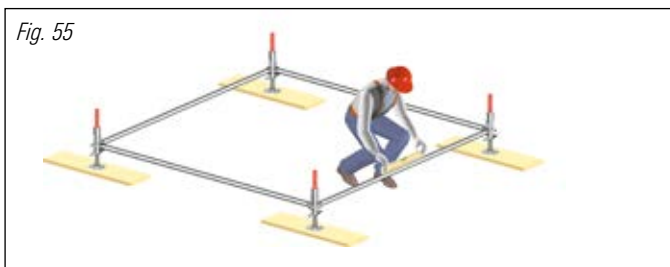
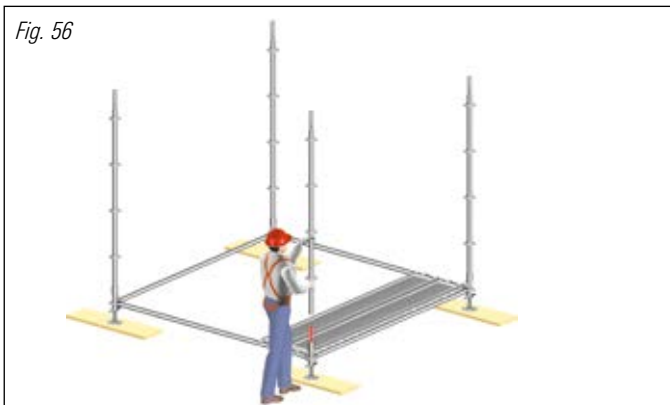


Fig. 55



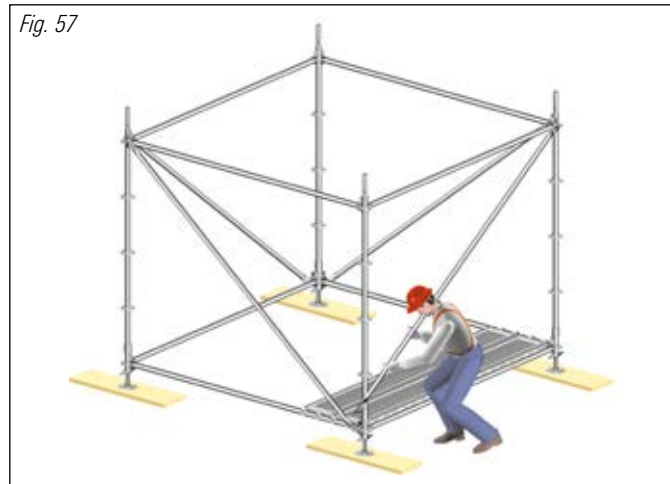
1. Legg ut riglene og plasser lastfordelende elementer i hjørnene.
2. Monter vertikalsokkel på fotspindlene og plasser fotspindlene på de lastfordelende elementene.
3. Monter riglene i rosettkransenes minste hull, sjekk at alle hjørner er 90° og vatre grunnseksjonen nøye.

Fig. 56

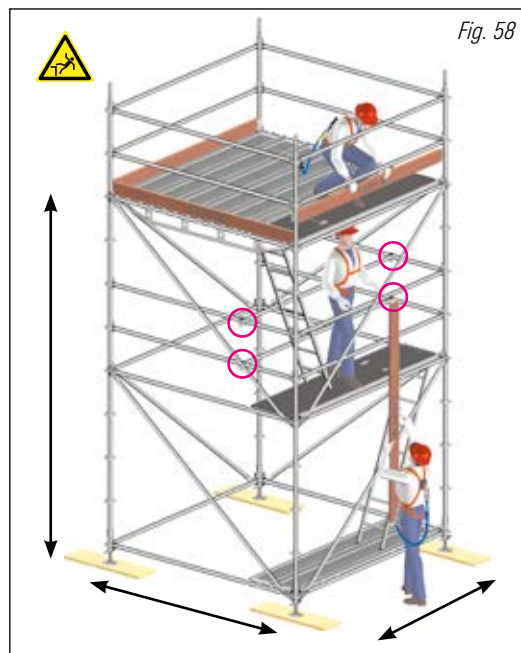


4. Legg plattinger der oppgangen skal være.
5. Monter vertikalspirene.
6. Monter riglene.

Fig. 57



7. Avstiv stillaset med vertikaldiagonaler på alle fire sider. Monter plattinger og lukeplattning. Diagonaler monteres mest hensiktsmessig på utsiden av stillaset.
8. Slå fast kilene med hammer.



9. Videre montering må skje iht. stillasmontørens risikoanalyse.
10. Slå fast kilene med hammer.
11. Monter vertikaldiagonaler på alle 4 sider av tårnet og i alle høyder under arbeidshøyden. Diagonaler monteres mest hensiktsmessig på utsiden av stillaset.
12. Monter rekkverk (knelist og håndlist) både utvendig og innvendig i oppgangsfaget. Til utvendig rekkverk benyttes rigler, men det innvendige rekkverket er spesialrigler. Pass på at kilene er godt låst, slik at de ikke kan gli! (se fig. 58, sirkler)
13. Ved øverste arbeidshøyde/gulv må alle fire sider sikres med tre-delt rekkverk (håndlist, knelist og fotlist).

Tårnets stabilitet må verifiseres i hvert enkelt tilfelle. Om nødvendig må stabiliteten sikres ved hjelp av forankring, ballast, barduner eller ved å utvide stillasets bredde.

► 9. FLAK AV FAG

“Flak av Fag” er faguttrykket for et stort plant stillasgolv, sammensatt av mange plattinger i både bredde og lengderetning. Monteringen i slike tilfeller er lik som for tårn, men har mer fokus på avstiving av hele strukturen. Sjekk stillasgulvets bæreevne, og sørg for at grunnen tåler belastningen den vil utsettes for. Bruk evt. lastfordelende elementer.

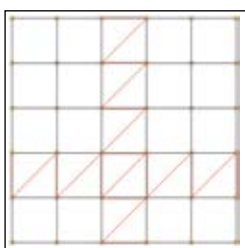
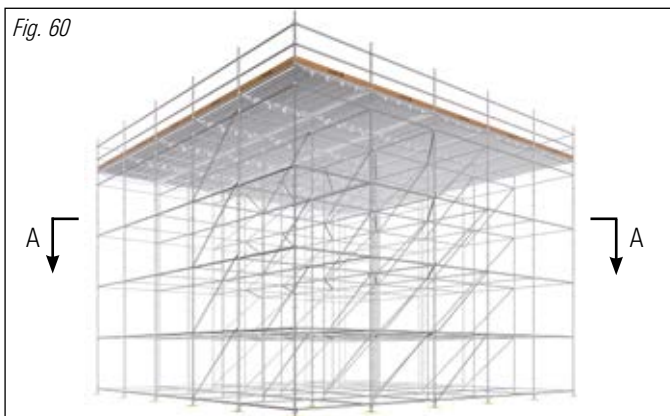
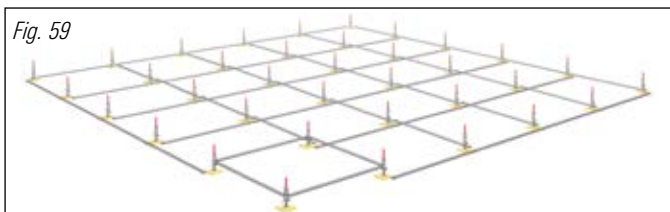


Fig. 61 Snitt A-A

Diagonaler anordnes slik at hver akse av stillaset har en diagonal for minst hvert femte fag. Benytt horisontale diagonaler eller f.eks. plattinger for avstiving av stillasets horisontale akse.

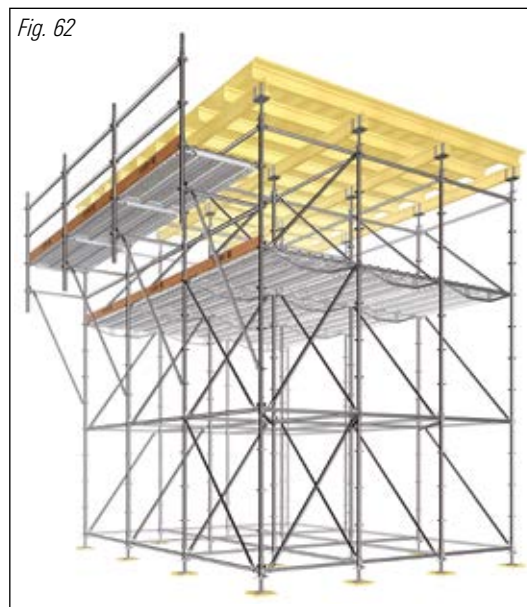
Viktig: Diagonaler må monteres i minimum hvert femte fag; ved større laster kreves en tettere montering av diagonaler.

► 10. STØTTESTILLAS

Støttestillas monteres hurtig og økonomisk ved hjelp av Layher Allroundsystemet, som sørger for sikker overføring av laster.

Viktig: Kontroller grunnen nøye og legg ut egnede lastfordelende elementer.

Støttestillas, f.eks. til støping av etasjeskillere



1. Støttestillas, f.eks. til støping av etasjeskillere, monteres på samme måte som tårn og “flak av fag”.
2. Bruk vertikalspir uten rørskjøt på øverste stillasnivå.
3. Monter opplagssko på vertikalspirene.

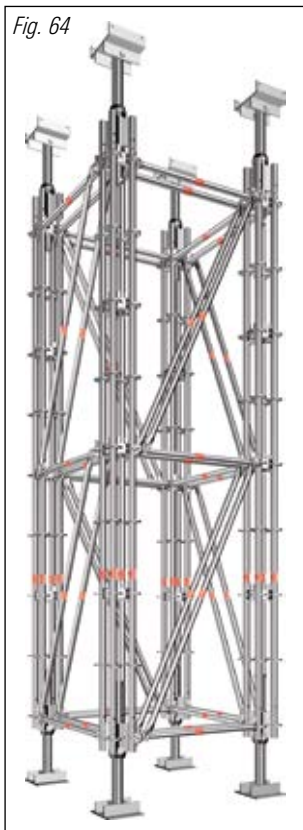
Viktig: Det må undersøkes om stillaset har tilstrekkelig bæreevne for de laster som forventes, særlig med hensyn til nødvendig avstiving med vertikale diagonaler, faglengder og justert lengde til fotspindler og opplagssko. Diagonaler monteres på utsiden av stillaset.

Viktig: Opplagssko må belastes sentrisk. Dragerne må sikres mot skråstilling.



Fig. 63
Justeringsplate for
fotspindel

Lengden på vertikalspir velges slik at justerbare fotspindler og oppslagssko justeres minst mulig ut. Dersom det er nødvendig å avstive fotspindler/oppslagssko, må vribare kilekoblinger for fotspindler monteres.

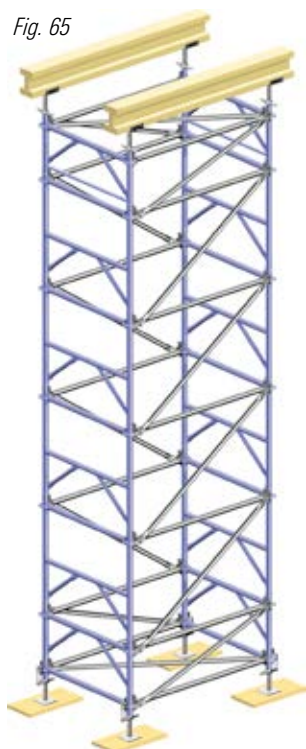


Støttetårn

Kraftig støttetårn for høye punktlast, laget av standard Allround-komponenter ved hjelp av følgende supplerende deler:

- støttetårn-opplagssko
- støttetårn-toppdetalj
- dobbel kilehodekobling
- støttetårn-bunndetalj
- støttetårn-fotspindel

Fig. 65



Understøttelse TG 60

Som effektiv, hurtig og sikker støttekonstruksjon anbefaler vi Allround TG 60. Se egen bruks- og monteringsveiledning.

► 11. MONTERE RUNDT SYLINDERFORM

Rosettkransens 8 festemuligheter i ulike vinkler gjør det mulig å forme Allround Industristillas rundt sylinderformede bygninger uten problemer. Det finnes to muligheter til å bygge slik:

Liten diameter = Bygg stillaset rektangulært rundt bygningen og benytt overlappsplattinger i stål på innvendige hjørner, se fig.66.

Stor diameter = Bruk muligheten til å montere i valgfrie vinkler ved hjelp av Allround-rosettkrans.

Kontroller nøye at grunnen tåler den belastningen den vil utsettes for. Bruk egnede lastfordelende elementer. Elementene må ha en slik lengde at de kan strekke seg over begge fotspindler i et spirar.

Stillas rundt bygg med liten diameter

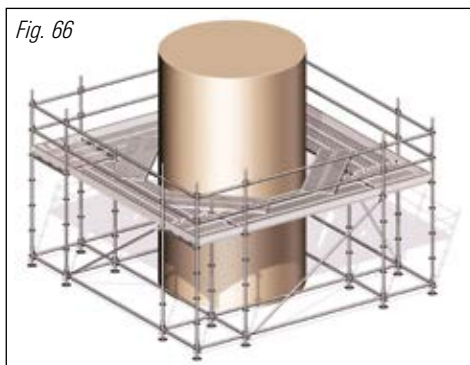


Fig. 66

1. Legg overlappsplattinger på innvendige hjørner.
2. Overlappingen må minimum være 10 cm i hver ende og må sikres med minimum 2 stk. låseskruer i hver ende.

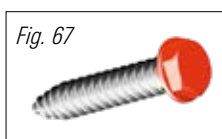


Fig. 67 Låseskrue for gitterrist
Rød, lang type.
Art.nr 3800.010

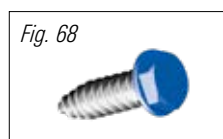


Fig. 68 Låseskrue for gitterrist
Blå, kort type.
Art.nr 3800.012

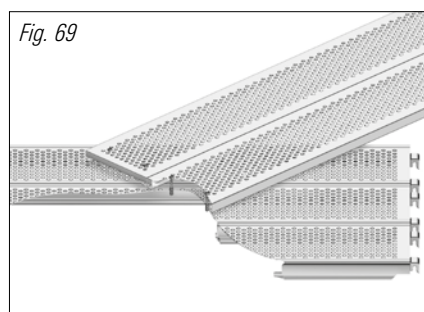
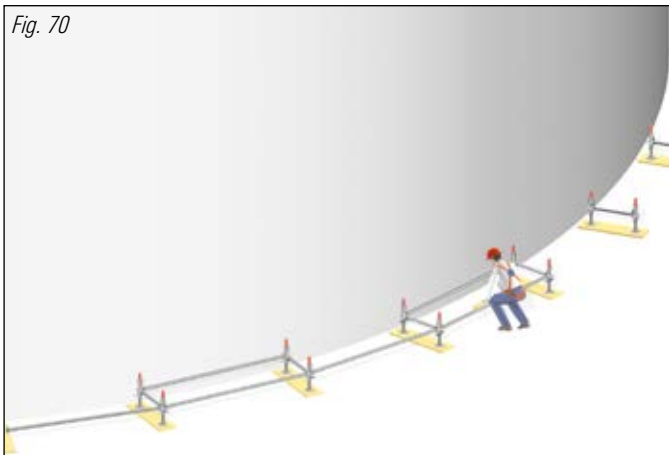


Fig. 69

Låseskrue for gitterrist skrues gjennom to hull som ligger rett over hverandre i stålplattingen og overlappsplattingen.

Stillas rundt bygg med stor diameter

Fig. 70



1. Legg ut rigler slik at de passer tankens kurve.
2. Legg ut lastfordelende elementer og plasser fotspindler med påmonterte vertikalsokler.
3. Sjekk at alle grunnkomponentene er lagt ut slik at de ligger godt rundt og i riktig avstand til tanken. Vatre grunnseksjonen nøye.

Viktig: Ved utplassering av fotspindler, pass på at maks avstand til fasaden ikke overskrides, da det kan utgjøre risiko for fall fra øvre nivåer.

Avstanden måles fra kanten på plattning og til fasade. Dersom 30 cm overskrides, må det monteres innvendige rekkverk i form av håndlist, knelist og fotlist.

Alternativt kan konsoller og plattinger monteres.

Tips: Avhengig av radius er det en fordel å montere enten alle riglene i rosettkransenes største hull (se løsning 1 nedenfor) eller kun riglene i de mellomliggende fagene (se løsning 2 nedenfor).

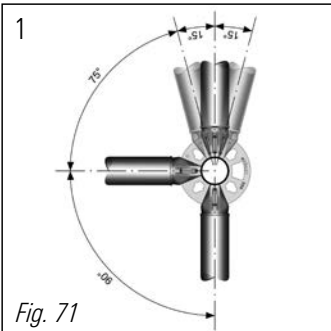


Fig. 71

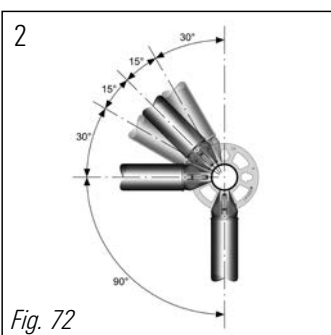
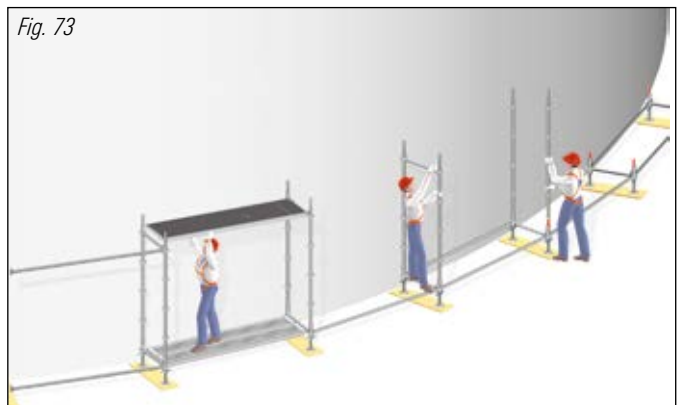


Fig. 72

Fig. 73



4. Monter vertikalspirene.
5. Legg plattinger som underlag til stigen der oppgangen skal være.
6. Monter tverrigler.
7. Monter lukeplattning.

Fig. 74

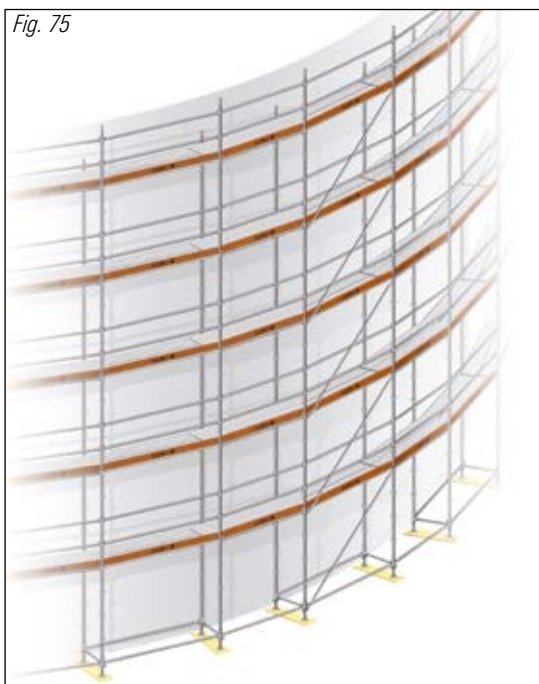


8. Monter plattinger i de rektangulære hovedfagene (= annen-hvert fag) og monter plattninglås.
9. Avstiv med vertikale diagonaler, minimum i hvert femte fag. Diagonaler monteres mest hensiktsmessig på utsiden av stillaset.
10. Monter rigler i de mellomliggende fagene.
11. Slå fast alle kiler med hammer.

Fortsetter neste side

▶ 12. HENGENDE STILLAS

12. Legg overlappsplattinger i stål i de mellomliggende fagene; tillatt spenn må ikke overskrides. Dersom minimum rekkverkshøyde underskrives, er det nødvendig med en tredje rigel i 1,5 m høyde.



13. Gjenta monteringsstrinnene til ønsket høyde er oppnådd.

Viktig: Forankring må monteres kontinuerlig etterhvert som monteringen skrider frem.

Det er mulig å benytte hengende stillas der høydene er for store til å bygge fra bakkenivå, eller i tilfeller der grunnen ikke er sterk nok til å tåle belastningen.

Hengestillas kan festes på ulike måter. Stillas hengende fra tak eller andre bygningsdeler er mulig ved å bruke forankring, hengestillaskoblinger, klammerkoblinger, bjelkekoblinger og kjettinger. Egenvekt og nyttelast må alltid beregnes.

Man må kontrollere at bygningsstrukturen tåler disse lastene. For hengende stillas benyttes vertikale spir med løse spirskjøter med tilhørende bolter. LW vertikale spir er godkjent for de samme eller høyere laster som spir med løse spirskjøter. Hengestillas skal alltid beregnes, og egenvekt og lasteklasse tas med i beregningen.



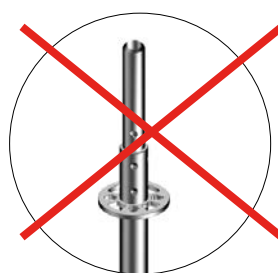
Viktig: For hengende stillas benyttes vertikalspir med løse rørskjøter sikret med bolter for å oppnå pålitelig overføring av trekkrefter.

Hver løse rørskjøt må sikres med enten:
a) fire stk. bolt med mutter M12 x 60, eller
b) fire stk. låsebolt med påmontert sikring, 12mm.

Fig. 76: Rørskjøt sikret med bolter

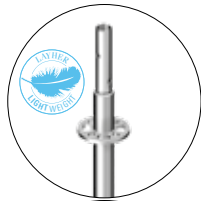
⚠ ADVARSEL

Vertikalspir med påkrympet rørskjøt av eldre modeller (Variant II og K2000+) må ikke brukes til hengende stillaskonstruksjon!

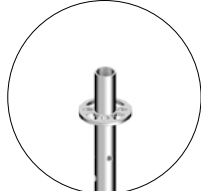


Det er svært viktig at man ikke benytter spir med påkrympet rørskjøt til hengende stillas!
Art.nr. 2603.xxx

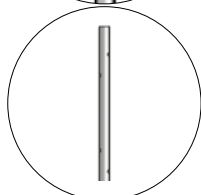
Bruk kun følgende spir til hengestillas:



Art.nr. 2617.xxx Vertikalspir LW
med helstøpt rørskjøt, brukes til hengestillas
eller til løfting av stillas med kran.



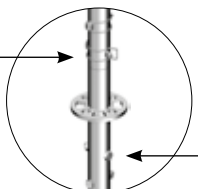
Art.nr. 2619.xxx Vertikalspir, stål LW
Art.nr. 2604.xxx Vertikalspir, stål
Art.nr. 3209.xxx Vertikalspir, aluminium
uten påkrympet rørskjøt



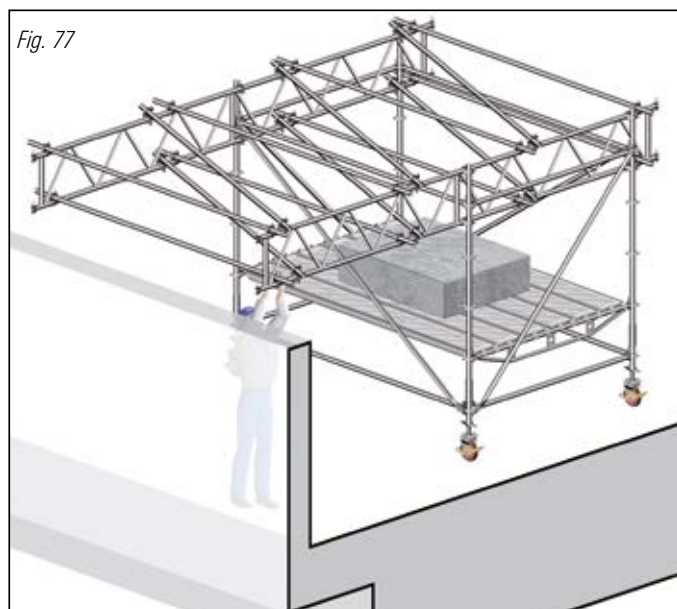
Art.nr. 2605.000 Rørskjøt, stål
Art.nr. 3209.000 Rørskjøt, aluminium
Rørskjøter kobler sammen to spir. 4 bolter er
nødvendig i hver skjøt.



2 x
Art.nr. 4905.667 Låsebolt
med påmontert sikring



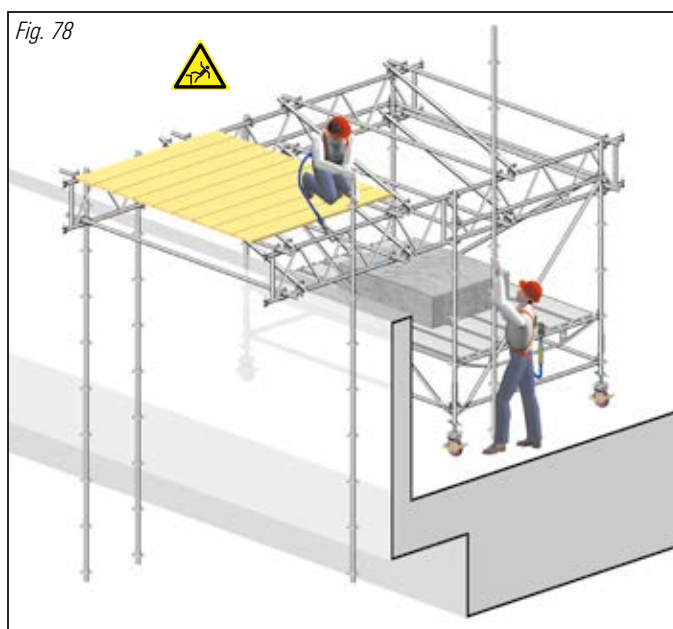
2 x
Art.nr. 4905.667
Bolt med mutter
M 12 x 60



Tårnstillas med ballast

Montering av hengestillas:

1. Monter tårnstillas med ballast.
Nødvendig ballast må beregnes ved hjelp av stabilitets- og styrkeberegninger. Egnede sikkerhetstiltak må velges iht. lokale forskrifter. Kun faste materialer er tillatt som ballast.
2. Monter gitterdragere til tårnstillaset og koble dem sammen med avstivende rør og kobling både langs øvre og nedre gurt, som vist i fig. 78 og 79.
3. Plasser tårnstillaset nærme kanten, slik at dragerne stikker ut over enden.
4. Legg midlertidige gulv.



⚠ ADVARSEL

Dette monteringsstrinnet innebærer risiko for fall. Dersom bruk av fallsikringsutstyr har blitt identifisert som et egnet sikringstiltak mot fall, bruk godkjent fallsikringsutstyr mens du utfører monteringsarbeidene.

5. Bruk normalkoblinger for å koble vertikalspir til gitterdragernes øvre og nedre gurt i riktig avstand fra hverandre (om nødvendig benyttes en tverrigel som hjelp for å bestemme avstanden). Sikre normalkoblingene ved å montere en låsekobling (dublering) på undersiden.

Tips: Monter vertikalspirene opp ned, da dette vil gjøre montering av ytterligere vertikalspir enklere.

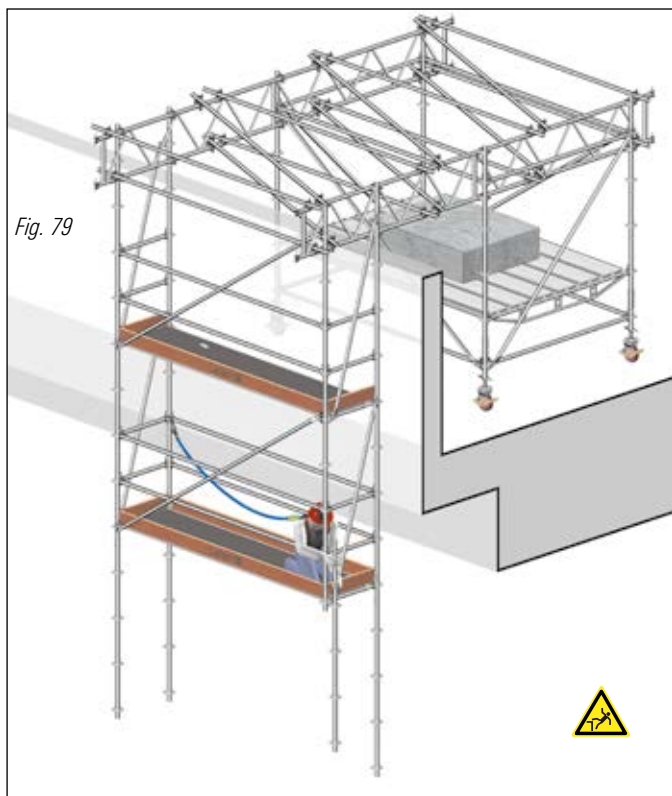


Fig. 79

6. Klatre ned på det hengende spiret for å montere første nivå.
7. Monter rigler og plattinger.
8. Monter tredelt rekkverk.
9. Monter vertikale diagonaler på 3 sider; se fig. 79. Diagonaler monteres mest hensiktsmessig på utsiden av stillaset.
10. For å lage neste høyde (nedover), koble sammen vertikalspir godkjent for bruk i hengestillas.

Gjenta monteringstrinnene til ønsket dybde er oppnådd.

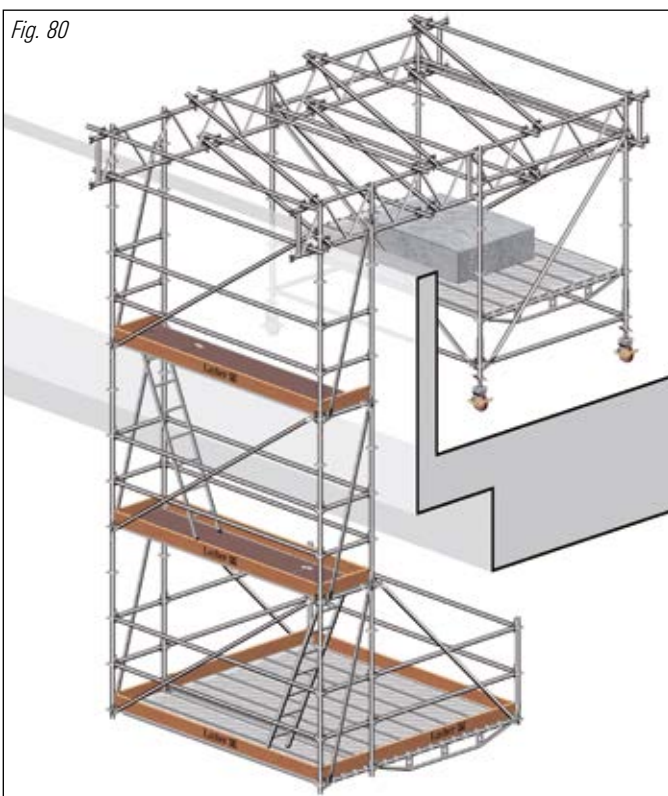


Fig. 80

⚠ ADVARSEL

Det er risiko for fallulykke under montering av videre høyder. Fastsatte tiltak iht. risikoanalysen må overholdes. Påse at lukene i lukeplattene alltid er lukket! Disse åpnes kun ved bruk og lukkes igjen omgående!

11. Monter den nederste fremspringende etasje som beskrevet i kapittel om konsoller.
12. Monter komplett rekkverk.

Tips: Alternativt til denne monteringsmåten er det også mulig å formontere enkelte deler (f.eks. den hengende stillasdelen) på bakken for deretter å heise den på plass med kran og koble den til tårnstillasets utstikkende del. Dette reduserer risikoen for fall. Arbeidet må utføres slik at den tiden montøren er utsatt for risiko, er så kort som overhode mulig.

► 13. FLYTTBARE STILLAS

Flyttbare stillas gir muligheten til arbeid over større områder uten å måtte bruke et stort antall stillasdelene. Stillas kan utrustes med hjul for bruk som rullestillas eller bygges slik at de kan flyttes med kran.

Rullestillas

Viktig: Ingen personer eller løse gjenstander må være på et rullestillas når det blir flyttet. Rullestillas må kun flyttes ved å utøve kraft på stillasets nederste del, aldri på den øvre delen. Hjulene på rullestillas må alltid være låst med mindre det blir flyttet. Rullestillas må kun flyttes på et hardt, plant underlag.

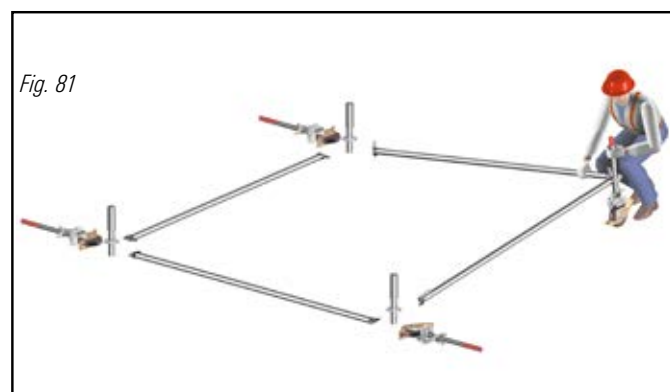


Fig. 81

1. Legg ut fire rigler i rett vinkel til hverandre og legg ut vertikalsokler av høy type i hvert hjørne.
2. Plasser hjulene ved de høye vertikalsoklene.

Viktig: Hjulene må være låst under montering.

3. Monter to rigler til vertikalsoklenes rosettkrans, i de små hullene. Ikke slå kilene fast ennå. Sett deretter hjulet inn i vertikalsokkelen.
4. Gjenta punkt tre (ovenfor) i de resterende tre hjørnene, uten å slå fast noen av kilene.
5. Vatre grunnseksjonen nøye.
6. Legg stålplattinger der oppgangen skal være, og sikre dem med platinglås. Slå fast alle kiler med hammer.
7. Monter vertikalspir i vertikalsoklene.
8. Fortsett monteringen på samme måte som beskrevet for montering av tårn.

Viktig: Det er nødvendig å undersøke stabiliteten for hvert enkelt rullestillas. Om nødvendig må stabiliteten sikres ved hjelp av forankring, ballast, barduner eller ved å utvide stillasets bredde.

Løfte stillas med kran

⚠ ADVARSEL

Vertikalspir med påkrympet rørskjøt av eldre modeller (slik som Variant II og K2000+) må ikke brukes til hengende stillaskonstruksjon eller løftes! (se s. 27-27)

Vertikalspirenes skjøter må festes godt til hverandre.

Kontroller at det brukes vertikalspir med løse rørskjøter (skrudd fast med bolter) eller vertikalspir av typen LW med påkrympet rørskjøt og låsebolter. Se oversikt i kapittel 12, Hengende stillas.

Fig. 82



Stillas kan forberedes til å løftes med kran.

For å kunne gjøre dette må:

- stillasets vertikalspir være egnet for løfting
- man må montere egnede løftetekoblinger-/opphegsklips.

Det samme gjelder om et stillas skal monteres på forhånd i seksjoner, for deretter å montere/heise seksjonene oppå hverandre.

Benytt holder for fotspindel for å sikre at de ikke faller ut under løfting.



Holder for fotspindel

Fig. 83:

Innfesting av fotspindel med kilehode

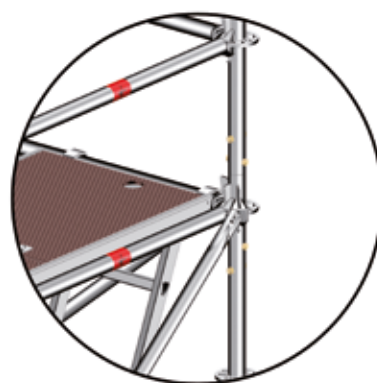


Fig. 85:

Sammenkobling av vertikalspir med rørskjøt og bolter

Viktig:

Kreftene som påvirker stillaset under heising/løfting må alltid beregnes.

Et stillas som har blitt løftet skal alltid inspiseres og kontrolleres etter løft/flytting. Løfting og flytting må alltid overvåkes av en kvalifisert person.

► 14. FORANKRING

Viktig:

Veggfester er helt avgjørende for stabilitet og må monteres kontinuerlig etterhvert som stillaset bygges. Forankring må kun gjøres med tilstrekkelig sterke nok veggfester og øyeskruer. Pass på at materialet som øyeskruene skal skrues inn i er sterkt nok.

Benytt alltid testapparat for å sjekke hvor stor belastning forankringen tåler. Følg til enhver tid gjeldende reglement, ref; Forskrift om utførelse av arbeid kapittel 17 - Arbeid i høyden. I Norge skal blandt annet forankringer prøves med 20% høyere belastning enn de er beregnet for.

Testapparat er et instrument for å måle hva en bolt/øyeskrue/forankring innmontert i vegg tåler før den løsner (trekk-kraft). Det er samspillet mellom øyeskruen og materialet den blir montert inn i som testes.

Kapasiteten til forankringen må derfor alltid kunne dokumenteres. Gjennomfør tester og notér resultatene inn i en protokoll som oppbevares til arbeidet er over, og stillaset demonteres. Testen skal utføres av en kvalifisert person.

Forhåndstesting avslører kapasiteten til forankringen. Ta 5 tester i et område som senere ikke skal brukes til forankring av stillas. Øyeskruer som er brukt i testsammenheng skal ikke brukes til forankring av stillas senere.

Stikkprøver tas *etter* at stillaset er satt opp og forankret. Dette skal gjøres for å kontrollere at forankringene som skal brukes i jobben har blitt montert riktig. Minimum 3 øyeskruer må testes og minst 1 av 20 (5%) av det totale antallet på hele jobben.

Dersom en eller flere forankringer ikke tåler prøvelastingen må den ansvarshavende:

- fastslå årsaken(e) til dette
- finne alternativ løsning for å sikre stillaskonstruksjonen
- øke omfanget av testingen om nødvendig

Testresultatene skal dokumenteres og oppbevares til stillaset demonteres.

⚠ VIKTIG OM FORANKRING

Fraværende, mangelfull eller for svak forankring vil redusere stillasets stabilitet og kan føre til kollaps.

Forankring må kun monteres og demonteres av faglig kvalifisert personale.

Personen som godkjenner stillaset må kunne beregne hvilke påkjenninger og belastninger som kan oppstå under bruk, og kunne beregne antall og plassering av veggfester.

Riktig forankring er særskilt viktig dersom stillaset er kledd med stillasduk, nett, presenning eller annen type innkledning. Dette krever ekstra forankring.

Bruk av konsoller, tak over tak og toppskjerm er eksempler på økende belastninger og vil trenge tettere forankring.

Tettere forankringspunkter vil gi lavere påkjenning på hvert enkelt veggfeste.

Benytt testapparat for å avgjøre kapasiteten til forholdet mellom øyeskruer og festet/materialet i fasaden.

Veggfester skal alltid monteres så tett oppunder platting/knutepunkt som mulig.

Brukere av stillaset må aldri fjerne veggfester

Layher Allroundstillas kan forankres med følgende hjelpemidler:

Forankring med plugg og øyeskrue i vegger

- Veggfeste Allround, art.nr. 2639.080
- Veggfeste med krok (kort), med 1 stk. normalkobling på innerste vertikalspir
- Veggfeste med krok montert i V-form
- Veggfeste med krok (lang), festet med 2 normalkoblinger til 2 vertikalspir
- Rigel

Forankring til bærende elementer ved hjelp av klammerkoblinger og/eller rør og koblinger

- Forankring til vertikale elementer (f.eks. søyler)
- Forankring til horisontale elementer (f.eks. bærebjelker)



Normalkobling, art.nr. 4700.022



Klammerkobling, art.nr. 4716.022



Øyeskrue, art.nr. 4009.xxx

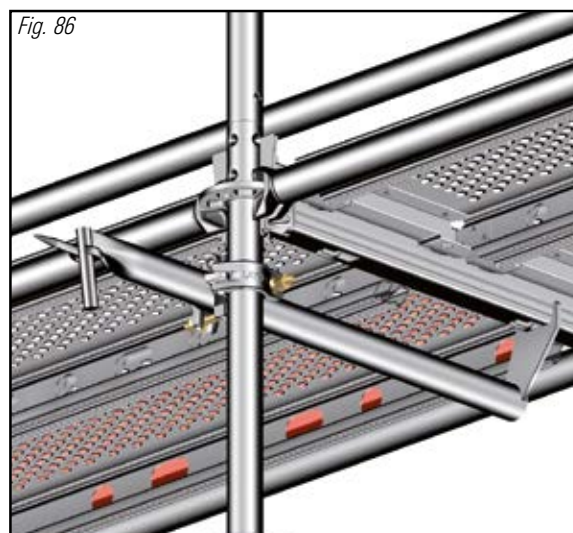


Plastplugg, art.nr. 4008.xxx

Følgende forankringsmuligheter har ulik belastningskapasitet, slik at de ikke kan brukes om hverandre uten å verifisere at forankringene har tilstrekkelig kapasitet.

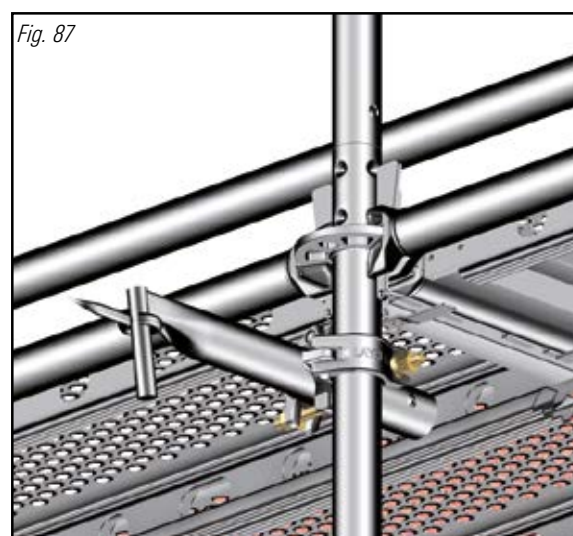
Veggfester og andre forankringsløsninger med rør og kobling må alltid monteres så tett oppunder plattinger/knutepunkter som overhode mulig.

Veggfeste Allround, kun ved bruk av U-profil



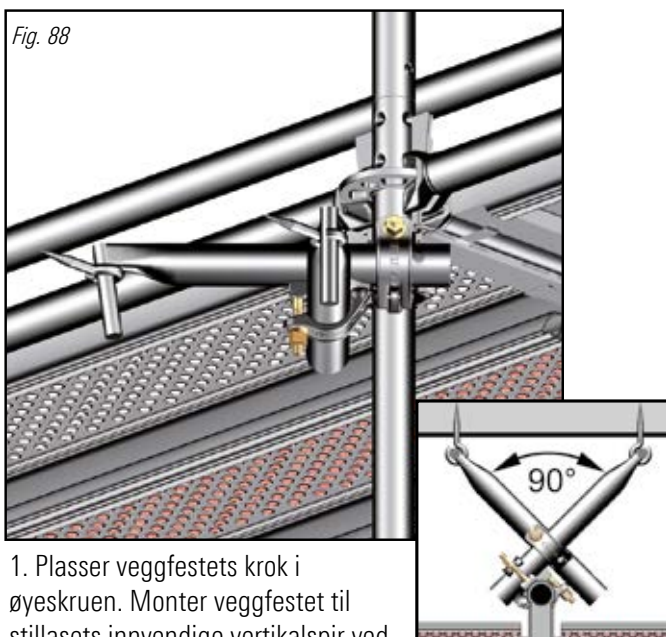
1. Plasser veggfestets krok i øyeskruen. Monter Allround veggfestet til vertikalspiret ved hjelp av en normalkobling.
2. Gaffelfestet på den bakre delen av Allround veggfestet må omslutte hele u-profilens underside.

Veggfeste med krok (kort) med én normalkobling



1. Plasser veggfestets krok i øyeskruen.
2. Monter veggfestet til stillasets innvendige vertikalspir med en normalkobling. Denne forankringstypen kan ikke overføre krefter parallelt med fasaden.

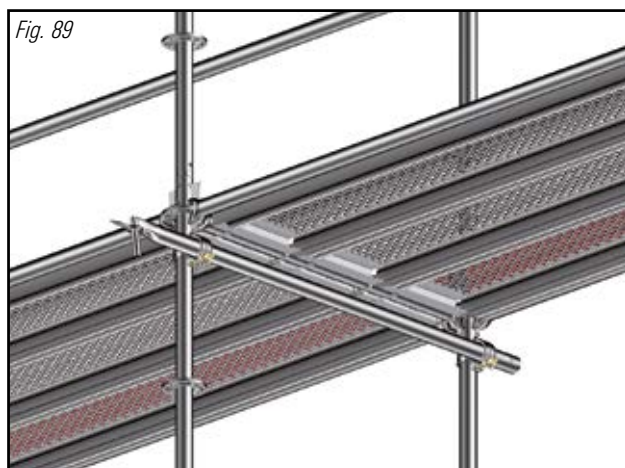
Veggfeste med krok montert i V-form



1. Plasser veggfestets krok i øyeskruen. Monter veggfestet til stillasetts innvendige vertikalspir ved hjelp av en normalkobling.
2. Plasser det andre veggfestets krok i sin øyeskrue. Monter med en normalkobling til det første veggfestet. Alternativt kan begge veggfestene monteres til vertikalspiret.

V-formede forankringer tar opp krefter parallellt med fasaden. Monteres i 90° vinkel.

Veggfeste med krok (lang type, opptil 1,45 m) med 2 stk normalkoblinger



1. Plasser veggfestets krok i øyeskruen. Monter veggfestet til begge vertikalspir ved hjelp av 2 normalkoblinger.

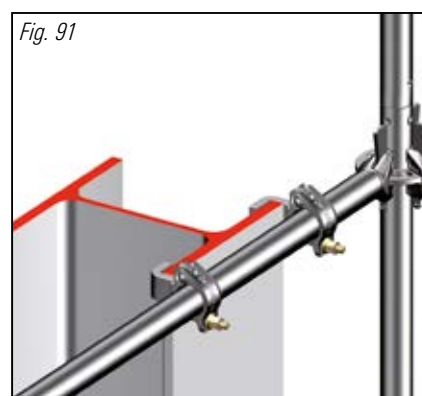
Rigel med 2 stk normalkoblinger

I enkelte tilfeller der bredden på stillaset er stor, kan det være nødvendig å forankre med en rigel.



1. Før rigelens kilehode over øyeskruen, plasser kilen løst oppi øyet. Monter rigelen til begge vertikalspirene med normalkoblinger.
2. Sikre kilen i øyeskruen ved å gi den et godt hammerslag.

Forankring til vertikale elementer



Forankring til vertikale stålsøyler kan gjøres med klammerkoblinger:

1. Monter klammerkoblingene løst til rigelen for deretter å skyve dem inntil på hver side av den vertikale søylen.
2. Det er viktig at

3. Stram koblingene godt fast.



Forankring til vertikale søyler med rør og koblinger. Stram koblingene godt fast.

Forankring til horisontale elementer



Forankring til horisontale dragere er mulig med rør og koblinger. Dersom drageren er i stål, kan klammerkoblinger også benyttes. Forankringen monteres som beskrevet for stål- og betongsøyler ovenfor.

Plassering av forankringer

Antall forankringer og plassering av dem avhenger av type forankring, hvor mye hver forankring tåler, faglengde, bredde, belastning på stillaset, nyttelast, vindlast og værforhold, designet og høyden av stillaset. Antall og plassering av forankringer må derfor alltid og uten unntak velges etter disse faktorene. Fig. 94 til 96 viser tre typiske eksempler.

Med økende last på stillaset må plasseringen av veggfester bli tettere for å overføre kreftene trygt inn i fasaden. Tettere forankringspunkter gir lavere påkjenning på hvert enkelt veggfeste.

Riktig forankring er særskilt viktig dersom stillaset er innkledd med stillasduk, nett, presenning eller annen type innkledning. Ekstra forankring blir nødvendig i tilfeller der innkledning suppleres i etterkant.

Fig. 94: Forankring for hver 8. høydemeter, forskjøvet med 4 m i vertikal retning: Vertikalspirene i hvert endefag forankres for hver 4. høydemeter. Plasser alle andre veggfester som vist. Vertikal avstand mellom forankringene bør være 8 m; horisontalt plasseres ankrene på samme høyde i hvert 2.fag og forskyves opp-/nedover med 4 m i alle mellomliggende fag.

Fig. 95: Forankring av vertikalspir for hver 4. høydemeter.

Fig. 96: Forankring for hver 2. høydemeter. Tett forankring ved store vindkrefter (f.eks. for stillas innkledd med presenning).

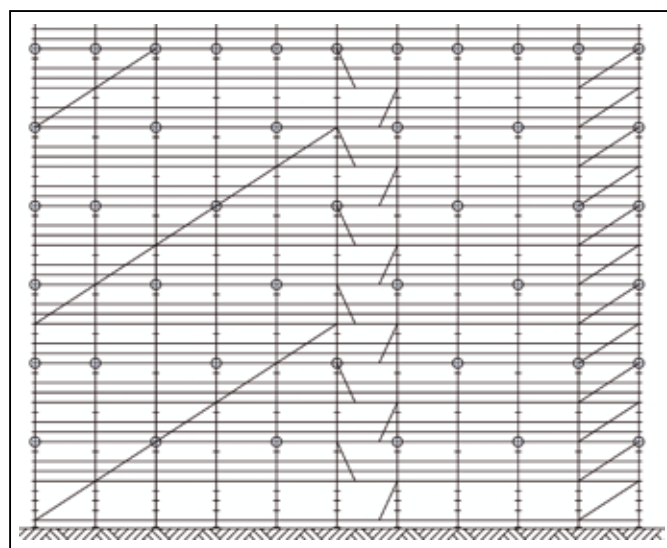


Fig. 94: Forankring for hver 8. høydemeter, forskjøvet med 4 m i vertikal retning.

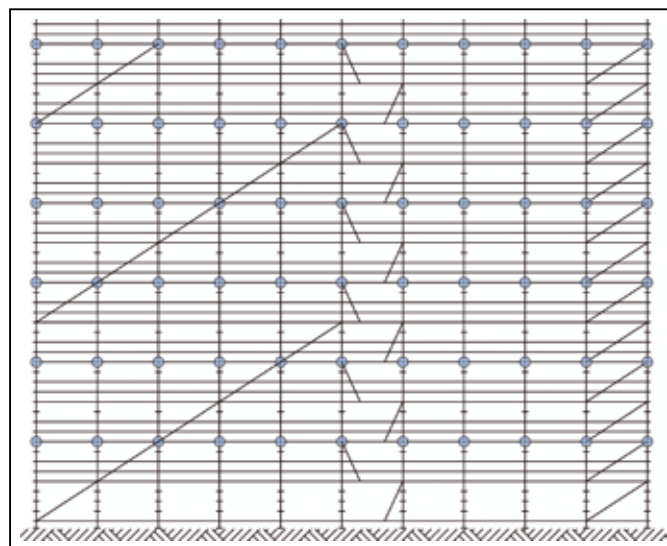


Fig. 95: Forankring for hver 4. høydemeter

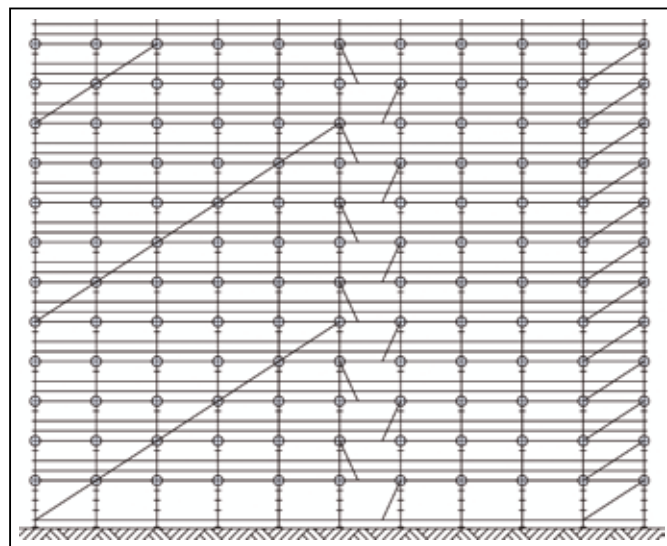


Fig. 96: Forankring for hver 2. høydemeter

► 15. ADKOMST TIL STILLASET

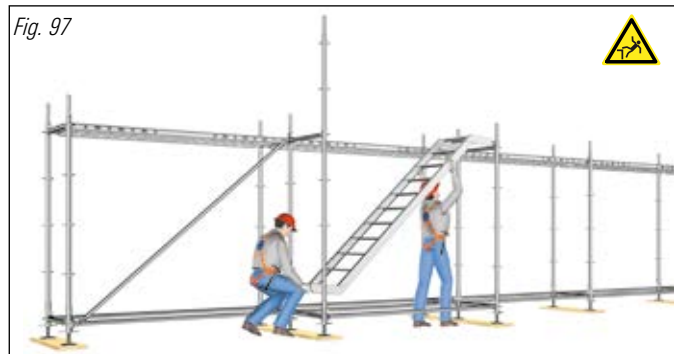
Som en del av forebygging mot fall og farer for helse og sikkerhet anbefaler Layher å bruke utvendig trapp, spesielt dersom:

- denne skal brukes til å transportere materiell opp i høyden,
- adkomsten er mer enn 10 m høy
- arbeider av stort omfang utføres fra stillaset.
- ved arbeid i flere etasjer.

Kontroller nøye at grunnen tåler den belastningen den vil utsettes for. Bruk egnede lastfordelende elementer. Trappene kan bygges på litt forskjellige måter, men dette er en av dem:

Utvendig repotrapp (U-variant)

1. To spir med fotsokler og vertikalsokler monteres på utsiden av stillaset (følg mont.anvisning fra s. 20).
2. U-rigel benyttes for å kunne montere trappene.
3. Monter repotrappens klør i riglenes u-profil og sikre med platinglås.(på begge sider)



4. Monter utvendig rekkverk direkte til spirenes rosettkranser i håndlist- og knelsthøyde.

5. Ved trappens øverste repo, monteres komplett rekkverk (håndlist og knelist) på kortsiden.

6. Mellom trappens repo og plating i stillas, skal det ikke forekomme spalteåpning på mer enn 25 mm. Monter derfor en rigel med spalteplating mellom spirene i platinghøyde, slik at det blir en heldekkende gulvflate mellom repo og stillasgulv.

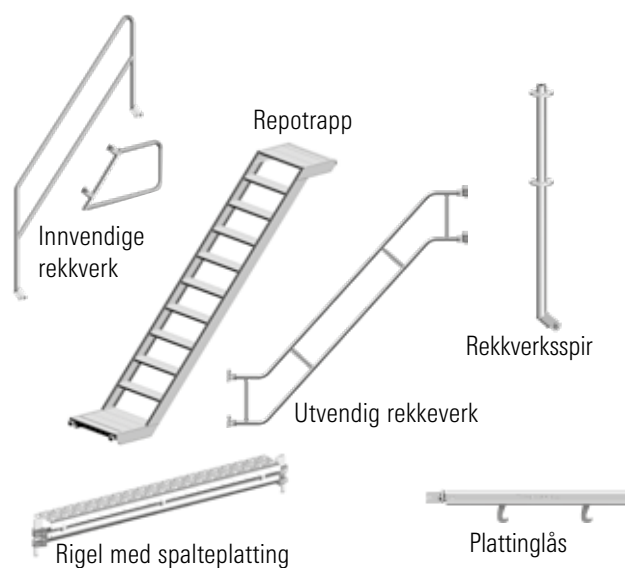
7. Monter (de) neste repotrapp(ene) likt som første trapp, men med begge typer innvendig rekkverk i tillegg.

8. Avslutning ved øverste trapp:

Ved den øverste trappens repo, kan man montere et rekkverks-spir til trappens vange for å kunne montere rekkverk ved øverste adkomst. Benytt rigler som rekkverk ved øverste trappenivå. (håndlist,knelist).

Viktig: Monter nødvendig forankring kontinuerlig iht. styrkeberegninger. Les nøye kapitlet om forankring!

Fig. 98
U-variant

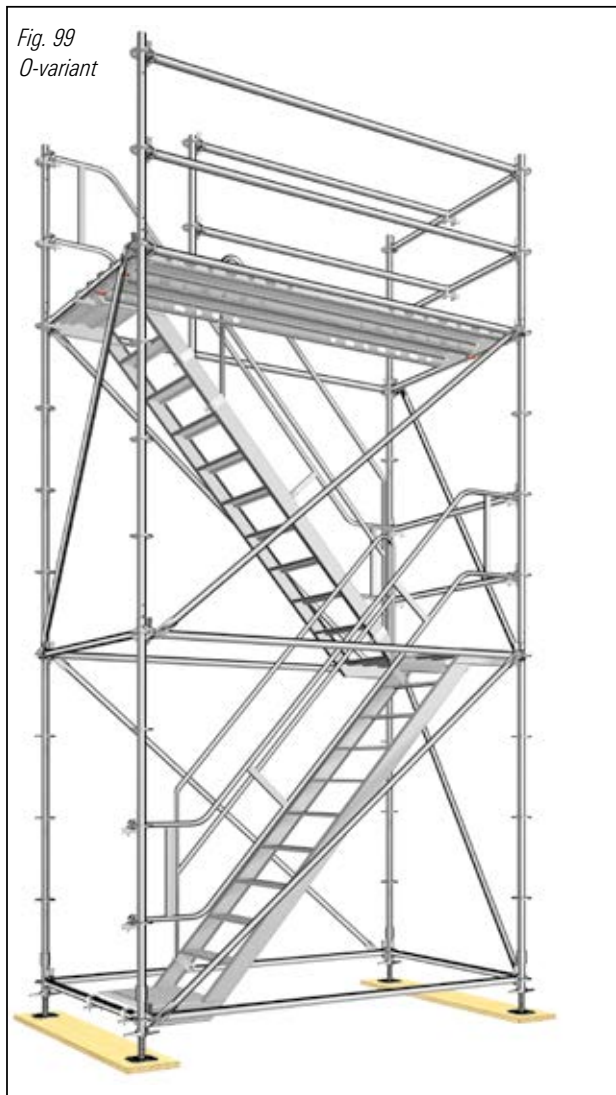


Repo-trappetårn, frittstående (O-variant)

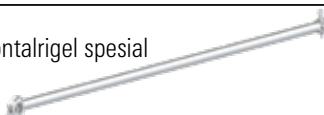
Kontroller nøye at grunnen tåler den belastningen den vil utsettes for. Bruk egnede lastfordelende elementer.

1. Monteringen kan være den samme som ved utvendig repotrapp, bortsett fra at det er fire vertikalspir i stedet for to.
2. Minimumsbredden på repotrappetårn er 1,40 m.
3. Ved oppgang av trappetårnet, monter to rekkverksadaptere til rosettkransene på vertikalspiret.
4. Plasser trapperekkerket over enderekkerket ved første repo og i rekkverksadapterne nederst i trappen og slå fast kilene.
5. Monter rigler som håndlist og knelist.
6. Monter to stk Horisontalrigel spesial som rekkverk fra tappeutgangen mot midten av enderekkerket på øverste høyde. Rekkverk må monteres rundt hele (håndlist, knelist).

Fig. 99
O-variant



Horisontalrigel spesial



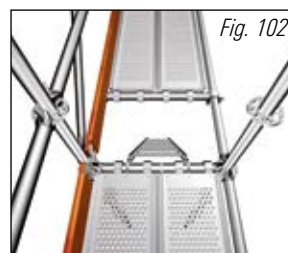
Innvendig adkomst – Platting med luke og stige



Innvendig stige og luker. Lukeplattene anordnes slik at de ligger motsatt vei overfor hverandre.

Viktig: Hold alltid lukene i lukeplattene lukket!

Lukene åpnes kun for å stige opp eller ned og lukkes umiddelbart etter bruk. Lukene skal også være lukket under transport. I oppgangsfaget på bakkenivå skal det monteres plating(er) for å gi støtte til stigen opp til neste etasje.



Innvendig oppgang – Åpning i stillasgulvet

1. Monter en rigel på både innsiden og utsiden av oppgangsfaget i platinghøyde.
2. Monter tverrigler på riglene.
3. Monter stålplattinger som er 50 cm kortere enn faglengden, og lås dem fast med platinglås.
4. Monter stige.

Utvendig adkomst med stige

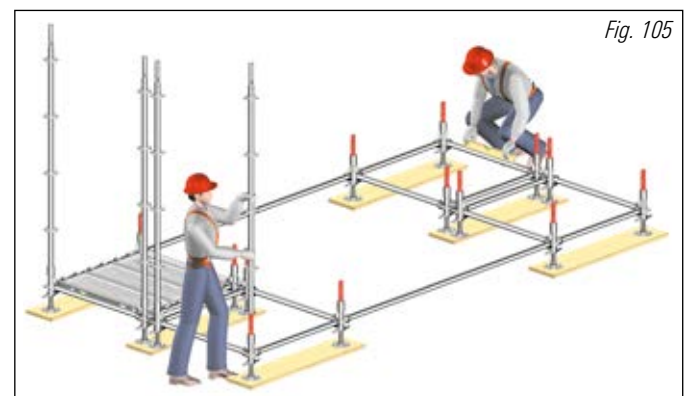
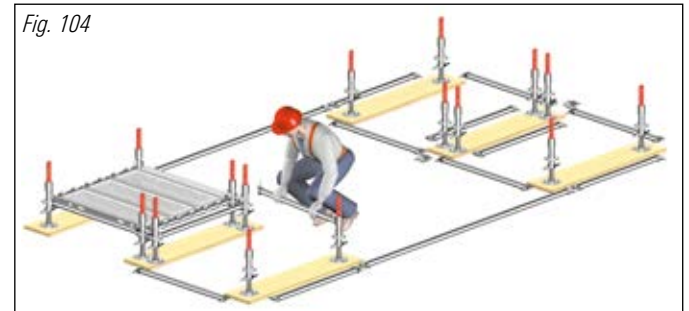
1. Monter ekstra rigler i platinghøyde og 50 cm oppunder platinghøyde.
2. Monter rekkverksspir til ovennevnte rigler og monter håndlist og knelest mellom rekkverksspir og vertikalspir.
3. Monter fotlist og fest det til rekkverksspiret ved å bruke halvkobling med pinne for fotlist.
4. Monter selvlukkende port i åpningen.
5. Monter stillasrør til håndlisten i enden, bruk to stk. vribare koblinger.
6. Monter stigen til stillasrøret med to normalkoblinger.



Ved bruk av utvendige stiger må regelverk for bruk av stige overholdes. For eksempel skal det være ryggbøyle på stiger over 2,5 m.

Trappetårn 500 og 750

Kontroller nøye at grunnen tåler den belastningen den vil utsettes for. Bruk egnede lastfordelende elementer.



1. Legg ut rigler og tverrigler, doble kilehodekoblinger samt midlertidige hjelperigler på 2,57 m lengde.
2. Legg ut lastfordelende elementer under knutepunktene.
3. Monter vertikalsokkel på fotspindlene og plasser fotspindlene på de lastfordelende elementene.
4. Monter riglene i rosettkransenes minste hull, og vatre hele grunnseksjonen nøye.
5. Monter dobbel kilehodekobling.
6. Legg stålplattinger i oppgangsfaget og lås dem med platinglås.
7. Monter vertikalspir i vertikalsoklene.
8. Monter rigler.
9. Monter rigel med spalteplating istedenfor normal rigel ved inn- og utgang av trappetårnet for å minske risiko for snubling.
10. Fjern hjelperiglene på 2,57 m og monter trappevanger.

Fig. 106

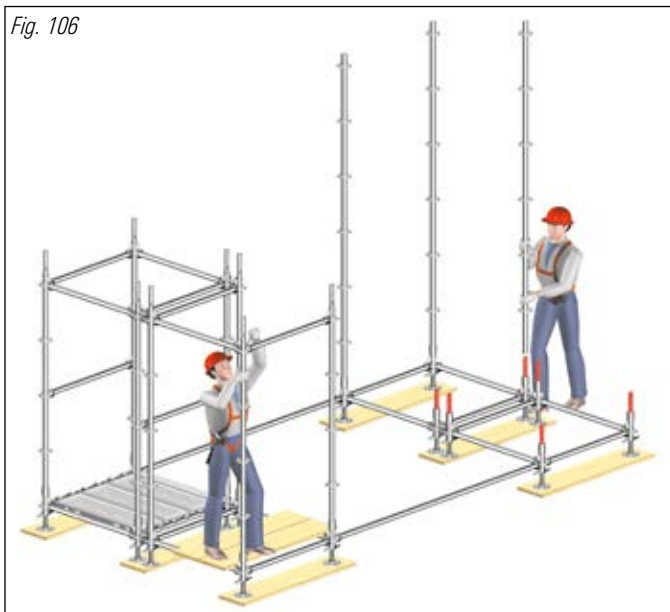


Fig. 107

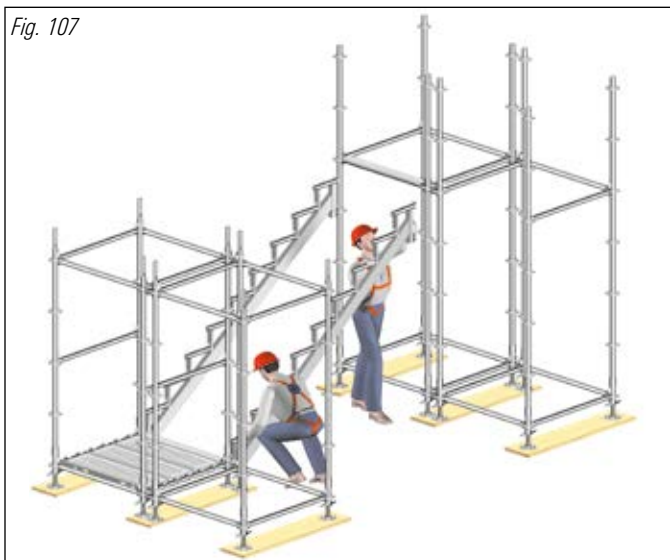
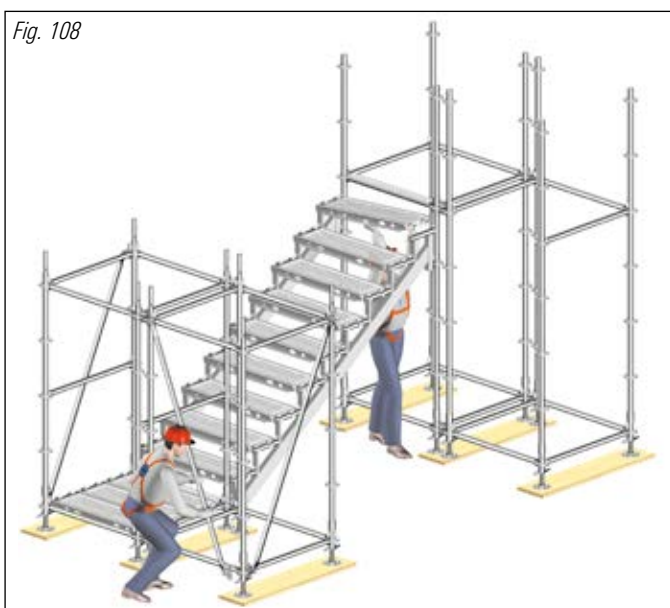


Fig. 108



11. Legg stålplattinger på vengene nedenfra og oppover og lås dem med plattingslås. Monteringen må skje i henhold til risikoanalysen.

12. Monter diagonalene. Diagonaler monteres mest hensiktsmessig på utsiden av stillaset.

13. Monter trappe- og reporekkverk.

Fig. 109

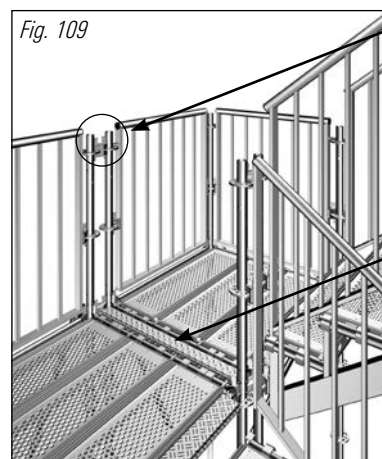


Fig. 110:
Dobbel Kilekobling LW



Fig. 111: Spalteplating



14. Legg spalteplattinger over tverriglene og lås dem med plattingslås.

15. Monter dobbel kilekobling i andre rosettkrans over plattingshøyden. Slå fast med hammer.

Fig. 112

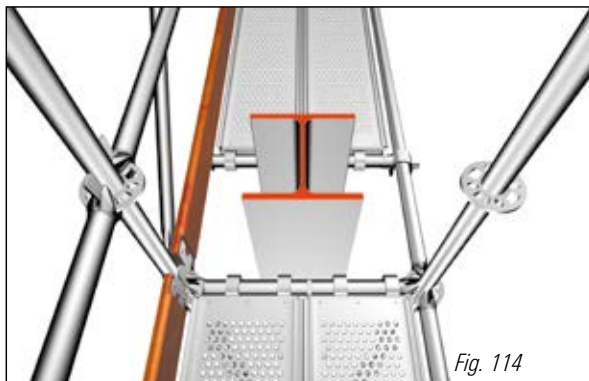


16. Gjenta monteringsstrinene til ønsket høyde er oppnådd.

Monter nødvendig forankring iht. styrkeberegninger, se kapittel om forankring.

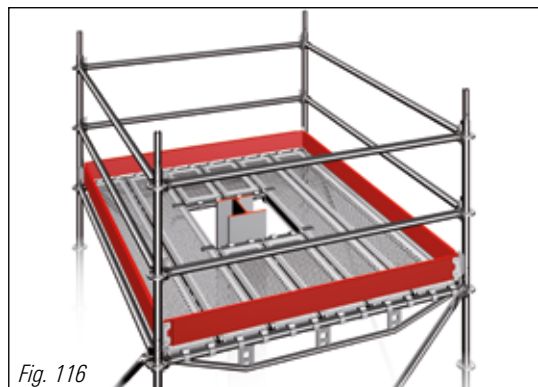
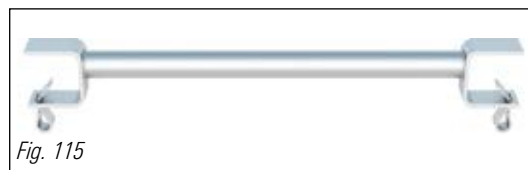
▶ 16. ÅPNINGER OG PLATTINGER I STILLASGULV

Opplagsrigel (rigel-rigel)



1. Monter en rigel på både innsiden og utsiden i plattingshøyde.
2. Legg opplagsrigelen på de to riglene, skyv på plass og sikre med kile.
3. Monter stålplattinger med egnet lengde på de tverrgående riglene og lås dem med plattingslås.
4. Monter om nødvendig egne fag av stillas på utsiden av stillaset der hindringer/åpninger befinner seg for å sikre trygg passering. Påse at utsparinger og åpninger i stillas/stillasgulv er forsvarlig sikret.

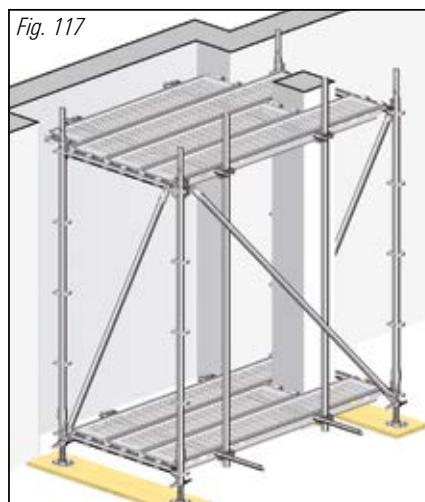
Tverrigel spesial (plattung - plattung)



Åpninger er enkelt å lage ved å bruke tverrigel spesial:

1. Monter komponenten "U-tverrigel spesial" i hver ende av ønsket åpning. Den har spesialutformede ender som passer til plattinger.
2. Tverrigel spesial er utsyrt med en låsemekanisme i hver ende. Lås begge.
3. Monter deretter plattinger i kortere faglengder på hver side av åpningen, se bildet. Sikre mot oppløft.

Stålplattung T4



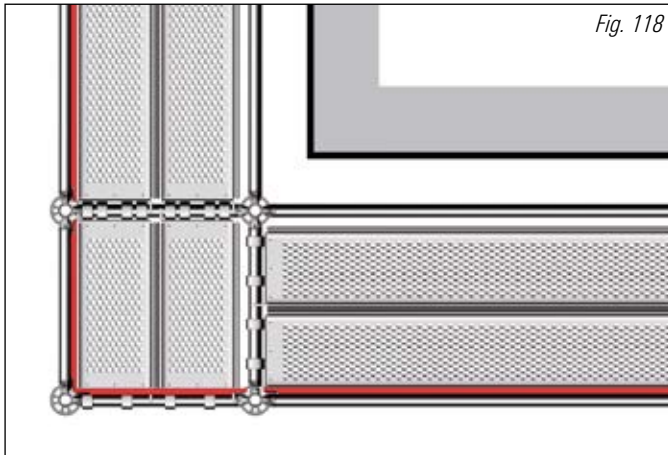
Fordi stålplattung T4 har hull i sidene (langsiden), er det mulig å tre inn \varnothing 33,7 mm stålrør gjennom flere plattinger samtidig og deretter låse dem sammen med koblinger.

1. Monter de to ytterste T4-stålplattinger i hovedstillaset til tverrigelen.
2. Tre et stålrør på \varnothing 33,7 mm gjennom åpningene i sidene til T4-stålplattinger.
3. Fest \varnothing 33,7 mm stålrøret i begge ender ved hjelp av reduksjonskoblinger (48,3 x 33,7 mm).
4. Ved montering i en nisje (se fig. 117) må \varnothing 33,7 mm stålrøret avstives ved hjelp av vertikale rør på utsiden av stillaset.

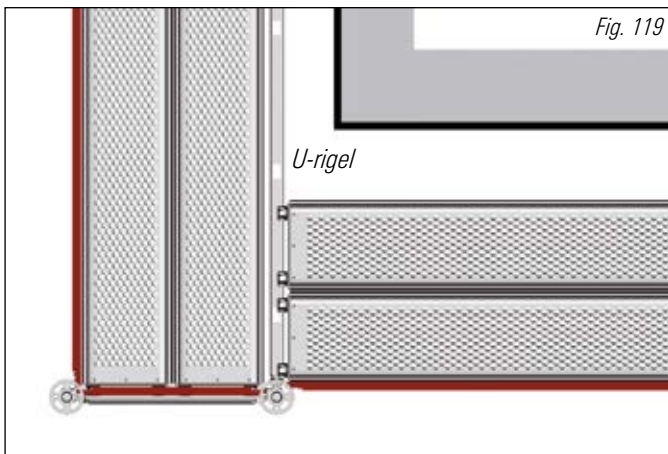
▶ 17. HJØRNELØSNINGER

Start montering av stillaset ved de utvendige hjørnene av bygningen. Eventuelle tilpassingsfag bør monteres midt i stillasets lengde, ikke ved hjørnene. Stillasets bredde må følges hele veien rundt hjørnene.

Hjørneløsning med 4 vertikalspir og korte plattinger.



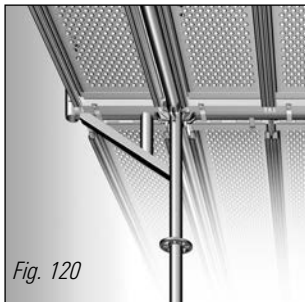
Hjørneløsning med 2 vertikalspir



► 18. KONSOLLER

Spalten mellom konsollen og plattene i hovedfaget må lukkes iht. til lokale forskrifter (f.eks. ved hjelp av standard rigel, rigel med spalteplating eller spalteplating). All montering av konsoller gjøres trygt fra den allerede sikrede etasjen nedenfor.

Konsoll 0,39 m



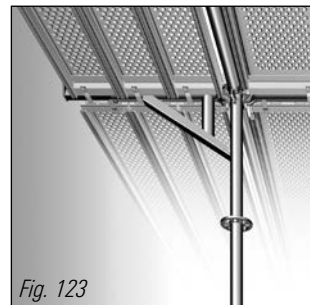
1. Monter konsoll 0,39 m til rosettkransen.
2. Monter stålplating og platinglås.

Konsoll 0,73 m



1. Monter konsoll 0,73 m til rosettkransen.
 2. Monter konsollstøtte.
- Tips:** Monter en konsollstøtte for å øke konsollens bærekapasitet.
3. Monter stålplattinger og platinglåser.

Konsoll 0,69 m, justerbar



1. Monter konsoll 0,69 m (justerbar) til rosettkransen.
2. Monter stålplattinger: På ikke uttrukket konsoll er det plass til to stålplattinger på 0,19 m i bredden. I uttrukket tilstand er det plass til tre stålplattinger på 0,19 m. Maks belastning avhenger av hvor mye konsollen er uttrukket.

Utkrage ved hjelp av plattinger, spir, rigler og diagonaler



1. Monter begge tverrigler.
2. Monter et vertikalspir til riglene.
3. Monter diagonalen.
4. Monter stålplattinger og platinglåser.

Tips: Benytt denne varianten for å unngå konflikt mellom diagonal og rigel/plattinger.

Konsoll 1,09 m



1. Monter konsoll 1,09 m til rosettkransene.
2. Monter stålplattinger og platinglåser.
3. Monter utvendig vertikalspir til kilehodet på konsoll 1,09 m.

Utkrage ved hjelp av dobbelrigel



1. Monter først sammen dobbelrigelen, vertikalsokkelen og diagonalen.
2. Monter denne formonterte enheten ved å feste diagonalens frie ende til den øverste rosettkransen på vertikalspiret.

MERK

Diagonaler skal monteres på utsiden av stillaset. Dette forenkler både bruk av monteringsrekkverk og montering av stillasgulvet.



3. Press dobbelrigelen utover og fest kilehodet til rosettkransen på samme vertikalspir.
4. Gjenta monteringen på den andre siden.



5. Monter stålplattinger og plattingslås, men sørg for at monteringen alltid foregår trygt fra bak rekkverket (håndlist og kne-list).
6. Skyv stålplattene utover langs riglene til gulvet er fullstendig.

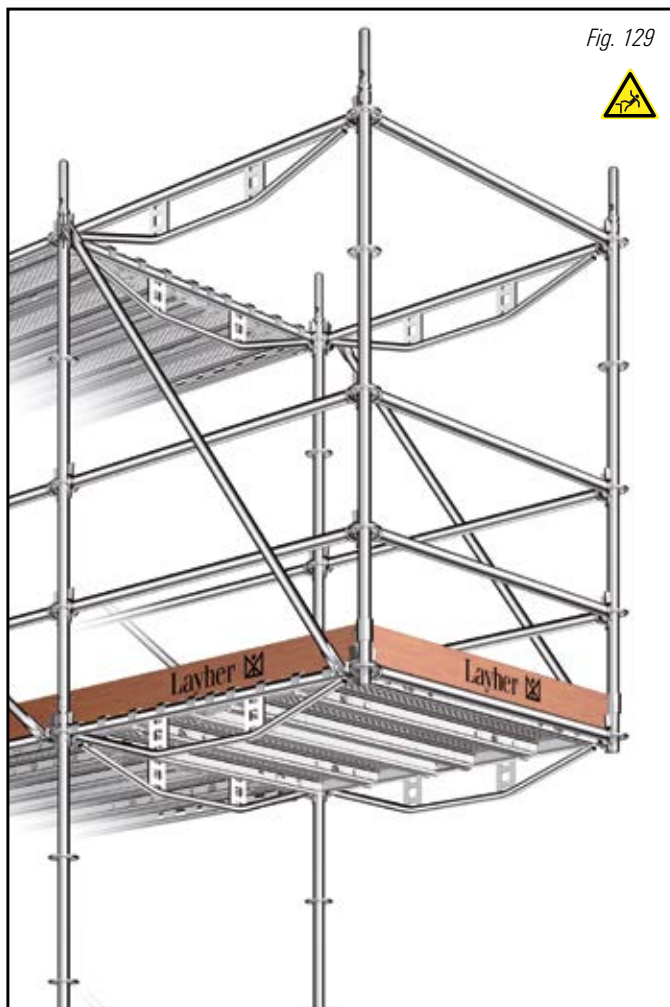


Fig. 129



7. Monter vertikalspir i vertikalsoklene.
8. Monter plattinglåsene og det tredelte rekkverket, som består av håndlist, knelist og fotlist. Slå fast alle kiler med hammer.

Det må undersøkes i hvert enkelt tilfelle om konstruksjonen har tilstrekkelig bærekapasitet.

ADVARSEL

Utsiktet fjerning av kiler fra bærende elementer kan føre til at stillaset kollapser og forårsake alvorlig personskade eller død!

► 19. GITTERDRAGER

Overbygging av portrom, inngangspartier, utstikkende deler på fasade, balkonger, åpninger og lignende er mulig ved bruk av Allround gitterdragere (se fig. 130/131) eller ved å lage fagverk av vertikale diagonaler (fig. 132).

Overbyggingsvariant med gitterdrager

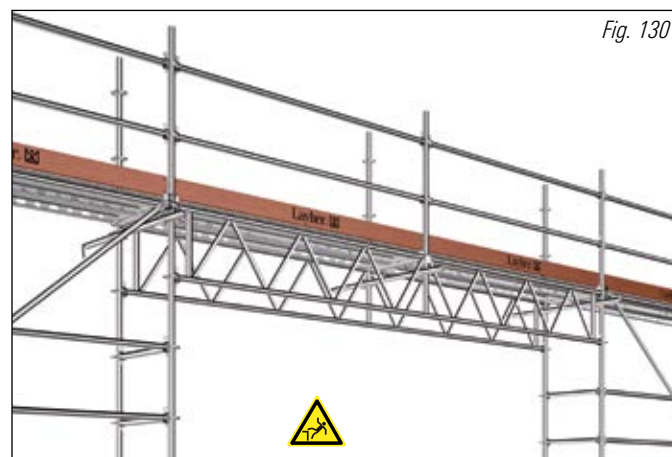
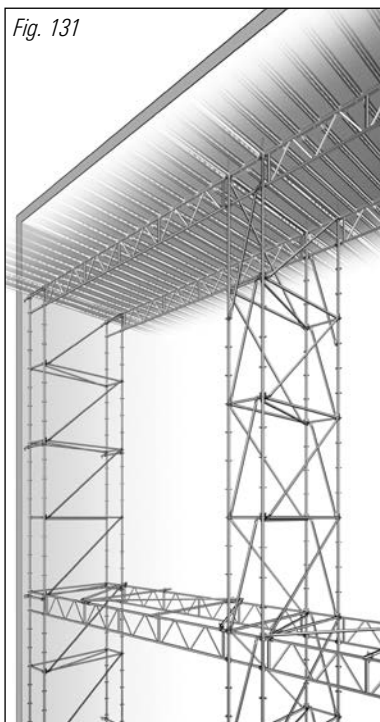


Fig. 130

1. Koble sammen gitterdragernes 4 kilehoder til vertikalspirene fra den ferdige og sikrede plattinghøyden nedenfra (se fig. 132).
2. Monter rørskjøt for gitterdrager midterst på gitterdrageren. For å nå frem, bruk midlertidige planker med egnet maks spennvidde.
3. Forankre gitterdrageren i midten av spennet.
4. Monter U-rigel for gitterdrager til rørskjøten på gitterdrageren.
5. Monter stålplattinger og plattinglåser.
6. Monter vertikalspir til rørskjøten på gitterdrageren.
7. Monter det tredelte rekkverket, som består av håndlist, knelist og fotlist.

Det må undersøkes i hvert enkelt tilfelle om overbyggingen har tilstrekkelig bærekapasitet.

Fig. 131



Allround gitterdragere kan benyttes til å montere slanke og tidsbesparende stillaskonstruksjoner som alternativ til "flak av fag".

Overbyggingsvariant med fagverksdrager

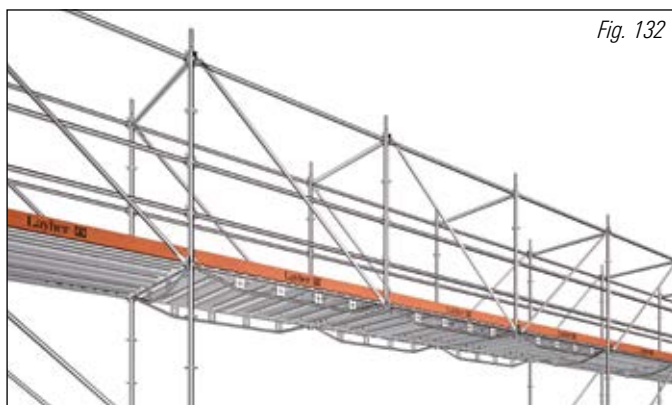


Fig. 132

Brooverbygging er også mulig ved å montere fagverk av diagonaler. Se monteringsveiledning i kapittel 18 om konsoller.

► 20. TOPPSKJERM AV NETTINGGITTER

Ved bruk av toppskjerm må lokale krav til mål overholdes, f.eks. i forhold til stillasbredde og avstand til taksjegg. Eventuelt kan det være nødvendig å utkrage stillaset for å øke bredden.

Viktig: Bruk 4 m spir ved øverste platinghøyde, da det skal monteres to stk toppskjerm i høyden. På øverste nivå må det kun brukes plattinger som er beregnet og testet for dette formål!

Stillaset må først monteres på samme måte som beskrevet i kapittel 7. Ved øverste platinghøyde må vertikalspir på 4 m lengde benyttes i hele stillasets lengde. Ved bruk av vertikalspir på 2 m lengde må skjøten forsterkes med et ekstra rør eller spir som monteres på utsiden.

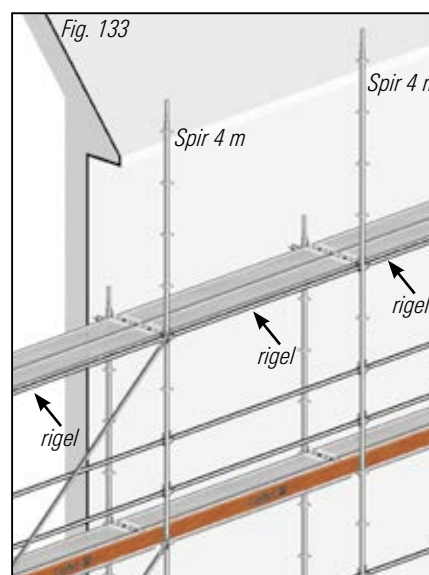


Fig. 133

1. For å kunne montere toppskjerm er det nødvendig å montere rigler i platinghøyde på utsiden av hele lengden på øverste stillasnivå. Disse monteres fra den ferdige og sikre platinghøyden nedenfor.
2. Hvordan montere

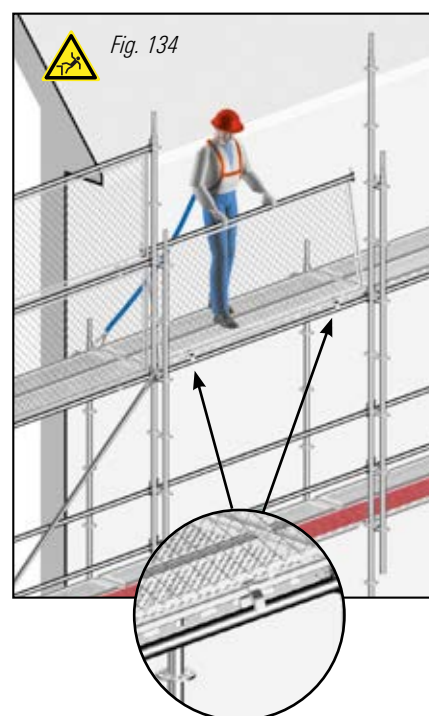


Fig. 134

- toppskjermene: Nederst på toppskjermen er det to profiler. Disse plasseres slik at de hviler oppå rigelen ved øverste platinghøyde. Se fig. 134. Sving deretter skjermen inn på spirenes rosettkrans på hver side. Slå fast kilene.
3. Monter en ny toppskjerm oppå den første toppskjermen, og fest på samme måte som den første.
 4. Monter fotlist.

Sikkerhetsnett

Sikkerhetsnett må festes til rigler som er montert på utsiden i plattingshøyde og 2,0 m over.

Selv om sikkerhetsnett brukes, er det likevel påkrevet med ferdig montert knelist ved 0,5 m, håndlist ved 1,0 m, samt fotlist. **Viktig:** Benytt kun sikkerhetsnett som er beregnet til bruk på stillas, og at de er funksjonsdyktige.

1. Faget der sikkerhetsnettet skal monteres, skal allerede være en ferdig sikret høyde, med montert fotlist, knelist og håndlist.

For sikkerhetsnett uten reim:

2. Vev nettet inn på en rigel, maske for maske (annenhver maske). Monter rigelen i plattingshøyde (på utsiden av stillaset.)
3. Den andre enden av nettet veves på samme måte inn på en ny rigel som monteres 2,0 m ovenfor plattingshøyden. Pass på at nettet går på innsiden av håndlist og knelist før montering.

For sikkerhetsnett med reimer:

4. Monter rigel ved plattingshøyde og ved 2,0 m over.
5. Fest stillasnettets reimer til rigelene for hver 75 cm ved å bruke reimene. Pass på at nettet går på innsiden av håndlist og knelist før montering. Alle reimer må strammes godt til.

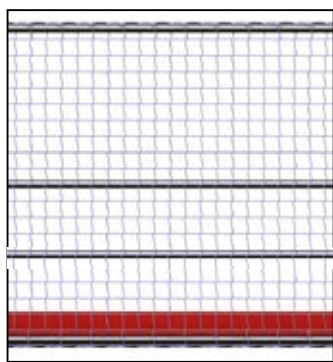
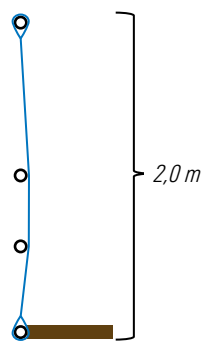
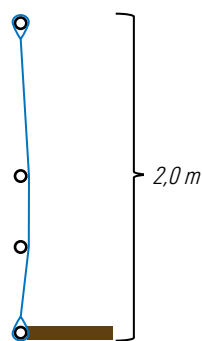
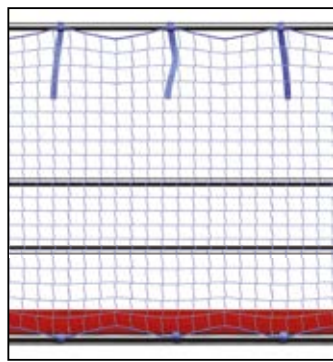


Fig. 135: Uten reimer



Fra siden:
Nettet skal gå på innsiden
av håndlist og knelist

Fig. 136: Med reimer



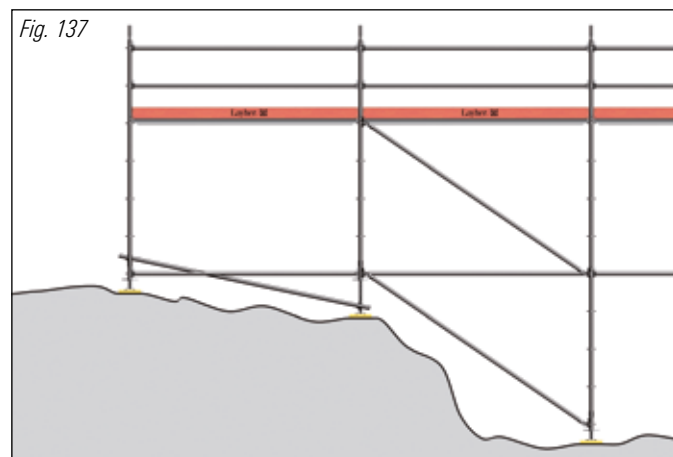
Fra siden:
Nettet skal gå på innsiden
av håndlist og knelist

21. JUSTERING TIL TERRENG

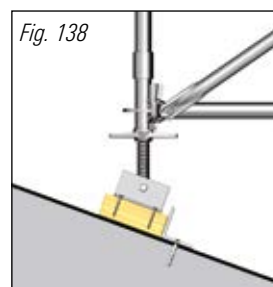
Det er tilrådelig å alltid starte montering av stillaset på det høyeste punktet ved ujevnt terreng.

Justering til grunnens ujevnheter og høydeforskjeller oppnås ved hjelp av justerbare fotspindler.

Viktig: Maks tillatt belastning på fotspindlene må ikke overskrides ved etterjustering, og om nødvendig må spindlene avstives med rør som monteres ved hjelp av en vribar kilekobling for fotspindel.



Store høydeforskjeller kan utlignes ved å bruke ekstra vertikalspir. Disse må avstives med diagonaler ned til bakkenivå.

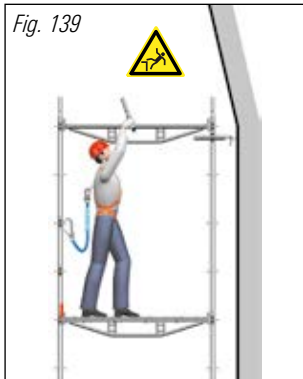


Leddets fotspindel kan benyttes ved fast skrått underlag. **Viktig:** Her er det spesielt viktig at fotspindelen og de lastfordelende elementene sikres omhyggelig mot å skli og at fotspindelens bærekapasitet ikke overskrides. Fotspindler må alltid ha full overflatekontakt med de lastfordelende elementene.

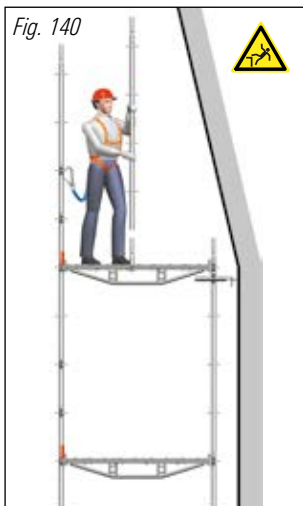
► 22. FORANDRE BREDDEN PÅ STILLASET

Allroundstillas er et svært fleksibelt system og kan tilpasses arbeidsstedets geometri.

Redusere bredden på stillaset



1. Monter stillaset som beskrevet i kapittel 7, men bruk forsterket u-rigel som tverrigel.
2. Monter vangerytter på den forsterkede u-rigelen i den bredden man ønsker å fortsette monteringen i.



3. Monter plattinger og plattingslåser.
4. Fortsett monteringen med den reduserte bredden i neste høyde.

Viktig: Sjekk om u-rigel har tilstrekkelig bærekapasitet! Det tredelte rekkverket, som består av håndlist, knelist og fotlist, må alltid være montert på stillasets utside i alle fag og på alle stillashøyder som brukes under arbeidene.

En tilsvarende løsning kan brukes til "flak av fag" og i tilfeller der faglengden skal reduseres.

► 23. BRUK AV STILLASET

- Etter ferdig montering må stillaset inspiseres og merkes av iht. Inspeksjon og dokumentasjon (side.7)
- Adkomst til stillaset må kun skje via trapper/stiger. Klatring på stillaset er forbudt.
- Ingen tunge gjenstander må kastes på plattningene. Plattningene må kun utsettes for maks tillatte belastninger for den respektive plattningen.
- Det er forbudt å hoppe på stillaset.
- Det er forbudt å benytte stiger, kasser eller lignene for å øke arbeidshøyden på øverste stillasnivå.
- Det er kun tillatt å gå på plattinger som er ferdig låst.
- Lukene i lukeplattningene må holdes lukket når de ikke brukes.

Følgende regler er i tillegg viktige ved bruk av rullestillas:

- Hjulene på rullestillaset må låses før stillaset tas i bruk.
- Ingen personer eller materialer må være på stillaset når det blir flyttet. Rullestillas må bare flyttes ved å utøve kraft på stillasets nederste del, aldri på den øvre delen.
- Rullestillas må kun flyttes på et hardt flatt/plant underlag som er fri for hindringer.

► 24. DEMONTERING

Demontering gjøres i motsatt rekkefølge av beskrivelsen ved montering. Det må påses at stillaset har tilstrekkelig bærekapasitet også under demontering. I tillegg må følgende punkter følges:

- Sperr av området
- Montøren plikter å identifisere alle forutsigbare farer for helse og sikkerhet som kan oppstå under demontering av stillaset, både før og under demontering.
- Stillasmontøren plikter å iverksette og overvåke egnede tiltak mot alle identifiserte farer.
- Forankringer skal først løsnes når alle ovenforliggende stillashøyder er fullstendig demontert.
- Deler må alltid fjernes så snart sammenkoblingen har blitt løsnet.
- Demonterte stillasdelene må ikke kastes ned fra stillaset.
- Stillasdelene må lagres på en egnet måte.
- Det er kun tillatt å gå på plattinger som er låst.
- Adkomst til stillaset må kun skje via trapper/stiger.
- Det er forbudt å klatre på utsiden av stillaset.

⚠ ADVARSEL

Risikovurdering – Ved fjerning av kiler er det viktig å forsikre seg om at ingen kiler til lastbærende deler (f.eks. diagonaler) løsnes. Utsiktet løsning av lastbærende deler vil redusere stillasets stabilitet og kan føre til kollaps.

Fallsikringsutstyr må aldri festes til festepunkter som befinner seg på den delen av stillaset som blir demontert.

MERK

For å unngå utilsiktet løsning av andre kiler enn den som skal fjernes, er det hjelpsomt å legge en hånd på oversiden av de kilene som skal sikres mot å slås ut.

På denne måten vil kilene bli sittende i hullene og holde stillasdelene på plass, selv om noen av kilene utilsiktet har blitt løsnet.



Fig. 141



Fig. 142

► 25. DELELISTE

En mer omfattende og detaljert oversikt av deler finnes i delekatalog for Layher Allround Industristillas. Den finnes tilgjengelig for utskrift og lagring direkte fra våre nettsider.

Vertikale deler i stål og aluminium

Vertikalspir, stål, LW med påkrympet rørskjøt
Art.nr 2617.xxx, 0.5 – 4.0 m



Vertikalspir, aluminium, med påkrympet rørskjøt
Art.nr 3200.xxx, 1.0 – 4.0 m

Vertikalspir, stål, LW uten rørskjøt
Art.nr 2619.xxx, 0.5 – 3.0 m



Vertikalspir, stål, uten rørskjøt
Art.nr 2604.xxx, 0.5 – 4.0 m

Vertikalspir, aluminium, for løse rørskjøter
Art.nr 3209.xxx, 1.0 – 4.0 m



Rørskjøt for stålspar
Art.nr 2605.000

Rørskjøt for aluspar
Art.nr 3209.000

Gitterdragerbolt Ø 12 x 65 mm
Art.nr 4905.066
med sikringssplint, 2.8 mm,
Art.nr 4905.001



Bolt med mutter, M12 x 60
Art.nr 4905.061



Låsebolt med påmontert sikring, Ø 12 mm,
Art.nr 4905.667



Vertikalsokkel, lav
Art.nr 2602.000

Vertikalsokkel, høy
Art.nr 2660.000



Føtter - bunnelementer

Fotspindel 60,
Art.nr 4001.060, 0.6 m

Fotspindel 80, forsterket,
Art.nr 4002.080, 0.8 m

Fotspindel leddet 60, forsterket,
Art.nr 4003.000, 0.6 m



Opplagssko 60, forsterket
Art.nr 5316.060

Opplagssko Leddet,
Art.nr 5312.045

Opplagssko kryss 45,
Art.nr 5315.045



Støttetårn toppdetalj,
Art.nr 5312.003

Støttetårn bunndetalj,
Art.nr 5312.002



Støttetårn opplagssko,
Art.nr 5312.004

Støttetårn fotspindel,
Art.nr 5312.001



Horisontale stillasdeler



Rigel, stål, LW Art.nr 2601.xxx, 0.25 – 4.14 m
Rigel, aluminium, Art.nr 3201.xxx, 0.73 – 3.07 m



U-tverrigel, stål, LW, Art.nr 2618.xxx, 0.45 - 1.40 m
U-tverrigel, aluminium, Art.nr 3203.073, 0.73, 1.09 og 1.40 m



U-tverrigel, stål, LW, forsterket, Art.nr 2618.xxx, 1.40 - 3.07 m
U-tverrigel, aluminium, forsterket, Art.nr 3203.xxx, 0.73 m, 1.09 m og 1.40 m



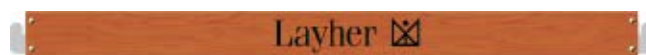
Plattinglås, Art.nr 2635.xxx, 0.39 – 5.57 m for U-profil



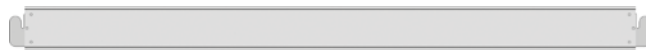
U-rigel, spesial. Art.nr 2614.xxx, 0.32 m, 0.73 m, 0.98 m
Benyttes til å lage åpning i stillasgulv mellom to plattinger.
Art.nr: 2614.030, 2614.073 og 2614.108



U-rigel, platt/rigel. Art.nr 2614.xxx, 0.32 m, 0.73 m, 0.98 m
Benyttes til å lage åpning i stillasgulv mellom en platting og en rigel.
Art.nr: 2614.001, 2614.002 og 2614.003



U-fotlist, Art.nr 2640.xxx, 0.73 – 4.14 m



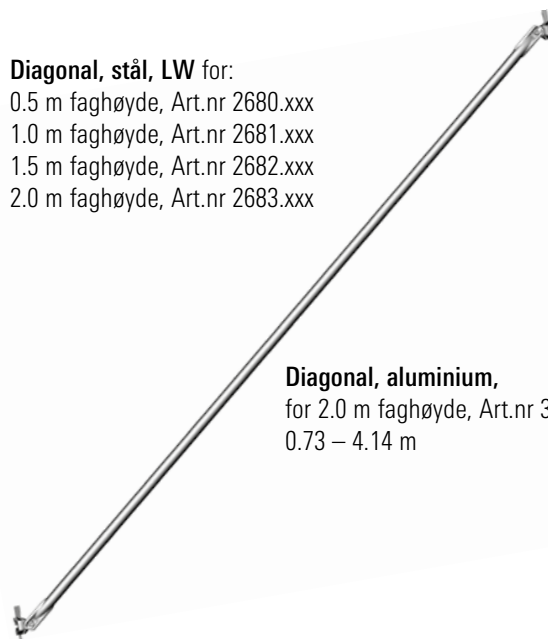
U-fotlist, aluminium, Art.nr 2651.xxx, 0.73 – 4.14 m



U-fotlist, stål Art.nr 2649.xxx, 0.73 – 3.07 m

Diagonaler, avstiving

Diagonal, stål, LW for:
0.5 m faghøyde, Art.nr 2680.xxx
1.0 m faghøyde, Art.nr 2681.xxx
1.5 m faghøyde, Art.nr 2682.xxx
2.0 m faghøyde, Art.nr 2683.xxx



Diagonal, aluminium,
for 2.0 m faghøyde, Art.nr 3204.xxx,
0.73 – 4.14 m

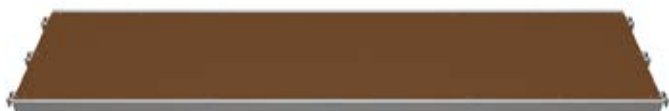


O-Horisontaldiagonal, Art.nr 2678.xxx,
1.09 m - 3.07 m

Plattinger og Lukeplattinger (U-profil)



Alu platting, 0.32 m Art.nr 3803.xxx, 1.57 – 3.07 m U-profil



Robust Xtra-N, 0.61 m Art.nr 3866.xxx, 0.73 – 3.07 m U-profil



Robust platting, 0.61 m Art.nr 3835.xxx, 0.73 – 3.07 m U-profil



Robust platting 0.32 m Art.nr 3836.xxx, 1.57 – 3.07 m U-profil



Staluplatting, 0.61 m Art.nr 3850.xxx, 1.57 – 3.07 m U-profil



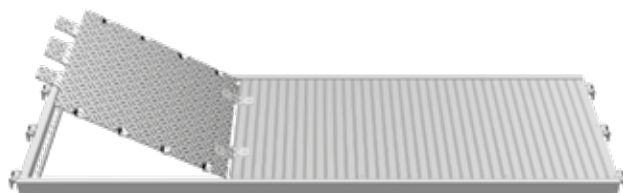
Staluplatting, 0.32 m Art.nr 3856.xxx, 1.57 – 4.14 m U-profil



Stålplatting 0.32 m, Art.nr 3812.xxx, 0.73 – 4.14 m



Stålplatting 0.19 m Art.nr 3801.xxx, 1.57 – 3.07 m



Alu lukeplatting uten stige 0.61 m U-profil
Art.nr 3851.xxx, 1,0m, 1,57., 2,07m, 2,57m, 3,07m



Etasjestige, Art.nr 4008.007,
2,15 x 0,35 m
for U-profil, 7 trinn



Robust lukeplatting m/stige 0.61 m
Art.nr 3838.xxx, 2.57 – 3.07 m
U-profil



Alu lukeplatting m/stige 0.61 m
Art.nr 3852.xxx, 2.57 – 3.07 m
U-profil



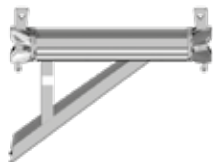
**Robust Xtra-N lukeplatting m/stige
0.61 m** U-profil
Art.nr 3869.xxx, 2.57 – 3.07 m

Konsoll

Konsoll, stål, LW med rørskjøt
U-profil
Art.nr 2639.xxx,
0.28 m, 0.39 m, 0.73 m og 1.09 m



Konsoll, stål, LW
U-profil
Art.nr 2632.xxx,
0.45 m og 0.73 m



Konsoll, stål, LW
U-profil
Art.nr 2632.109



Konsoll, stål
U-profil
Art.nr 4005.045
Art.nr 4005.073
For montering på rigel

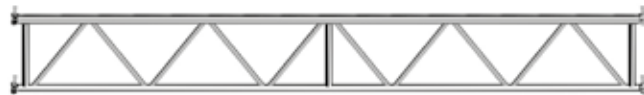


Konsollstøtte, stål
Art.nr 2631.205

Gitterdrager



Gitterdrager med 4 kilehoder, LW
O-profil. Art.nr 2674.xxx, 2.07 – 7.71 m



Gitterdrager med 4 kilehoder, stål
U-profil. Art.nr 2673.xxx, 2.07 – 6.14 m

Gitterdrager med 4 kilehoder, aluminium,
U-profil. Art.nr 3206.xxx, 1.57 – 5.14 m

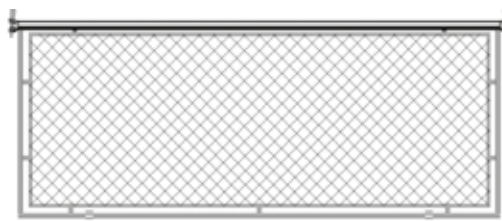
U-rigel, for gitterdrager,
Art.nr 4923.xxx,
0.73 og 1.09 m



Rørskjøt for U-profil
Art.nr 2656.001

Rørskjøt for U-profil-forsterket
Art.nr 2656.002

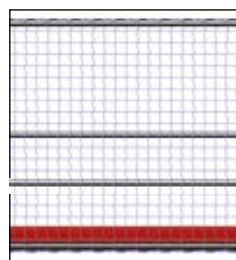
Rørskjøt for O-profil
Art.nr 4706.022



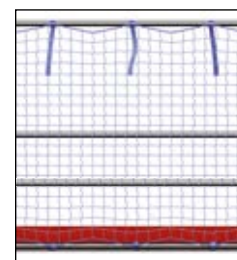
Toppskjerm av nettinggitter, stål LW, Art.nr 2679.xxx, 1.57 – 3.07 m

Sikkerhetsnett

Sikkerhetsnett uten reimer
Art.nr 6232.000

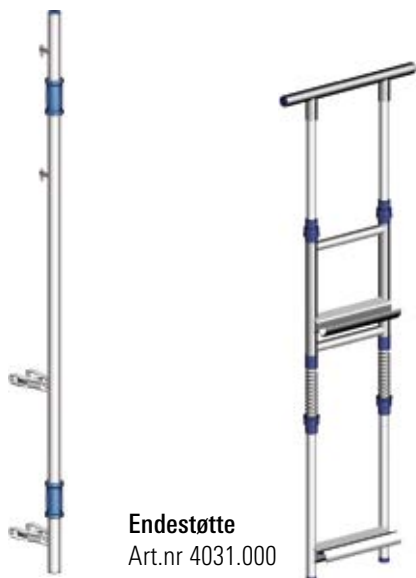


Sikkerhetsnett med reimer
Art.nr 6232.002



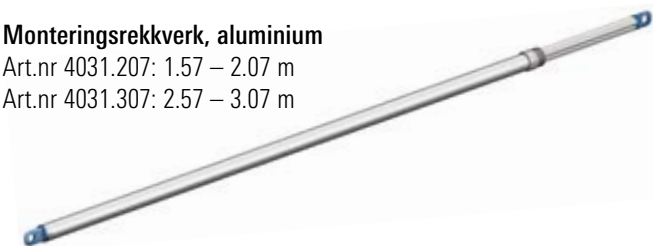
Monteringsrekkverk

Monteringsstøtte
Art.nr 4031.002



Endestøtte
Art.nr 4031.000

Monteringsrekkverk, aluminium
Art.nr 4031.207: 1.57 – 2.07 m
Art.nr 4031.307: 2.57 – 3.07 m



Forankring

Allround veggfeste,
Art.nr 2639.080,
0.8 m



Veggfeste med krok,
Art.nr 1754.038 (38 cm)
Art.nr 1754.095 (95 cm)
Art.nr 1754.145 (145 cm)



Benyttes sammen med øyeskruer, 20 mm øye.



Øyeskrue, art.nr. 4009.xxx



Plastplugg, art.nr. 4009.xxx

Koblinger



Kilekoblinger, fast
Art.nr 2628.xxx



Kilekoblinger, vribar
Art.nr 2629.xxx



Dobbel Kilekobling, LW
Art.nr 2629.000

Skilt



Stillasskilt/kort,
Art.nr 9000.176
Side 1 og 2



Holder til stillasskilt/kort,
Art.nr 9000.175



Normalkobling (fast)
Art.nr 4700.022



Dreiekobling (vribar)
Art.nr 4702.022



Klammerkobling
Art.nr 4716.022



Kilekobling for fotspindel,
Art.nr 4735.000
med gjenger, passer på fotspindel

Stillasrør



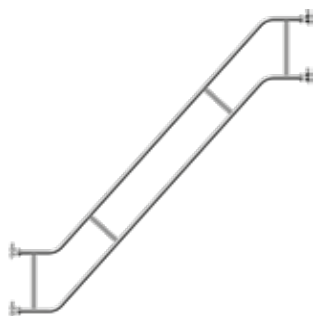
Stillasrør, stål, Art.nr. 4600.xxx

Stillasrør, alu, Art.nr. 4601.xxx

Repotrapp



Repotrapp, aluminium,
Art.nr 1753.xxx, 2.57 og 3.07 m
U-profil



**Rekkeverk for repotrapp
(utvendig)**
Art.nr 2638.258 og 2638.308
(2.57 og 3.07 m)



Rekkverksspir 1.7 m,
Art.nr 2638.400



Innvendig rekkverk,
Art.nr 1752.014



**Innvendig rekkverk for
Repotrapp**
Art.nr 1752.007

Spalteplating for U-rigel,
Art.nr 3868.xxx,
1.09 - 2.07



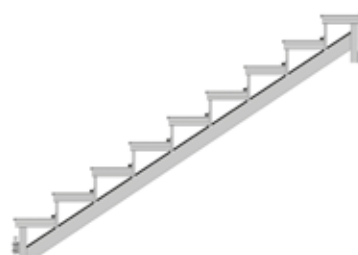
Horisontalrigel spesial,
Art.nr 2638.401 (1,9 m)
Art.nr 2638.402 (2,15m)



Port, selvlukkende
Art.nr 2627.xxx,
0.73 og 1.0 m

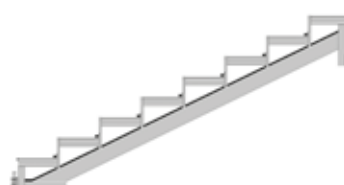


Trappevange 200 LW, 10-trinn, Art.nr 2639.010, 2.0 x 2.57 m
U-profil



Trappevange 500 LW, 9-trinn, Art.nr 2639.009, 2.0 x 2.57 m U-profil

Trappevange 500, 5-trinn, Art.nr 2638.005, 1.0 x 1.57 m U-profil



Trappevange 750, 8-trinn, Art.nr 2639.008, 1.5 x 2.57 m U-profil

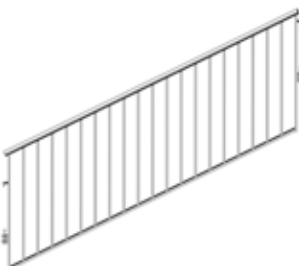
Trappevange 750, 5-trinn, Art.nr 2616.105, 1.0 x 1.57 m U-profil

**Rekkverk for Trappevange 500,
9-trinn,**
Art.nr 2616.100,
2.0 x 2.57 m



**Rekkverk for Trappevange 500,
5-trinn,**
Art.nr 2616.104,
1.0 x 1.57 m

**Rekkverk for Trappevange 750,
8-trinn** Art.nr 2616.101,
1.5 x 2.57 m



**Rekkverk for Trappevange 750,
5-trinn** Art.nr 2616.105,
1.0 x 1.57 m

Rekkverk, barnesikkert,
Art.nr 2616.xxx,
0.73 – 2.57 m



Rigel med spalteplating,
Art.nr 2609.xxx,



Verktøy



Stillashammer med stålrørskaft
Art.nr. 4421.051

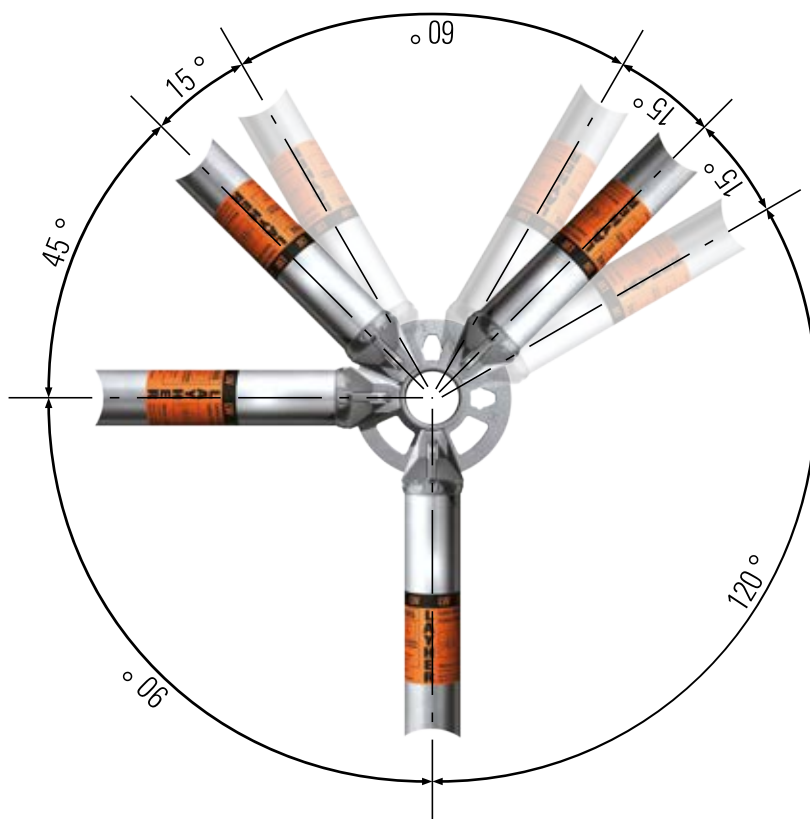


Magnetisk vater
Art.nr. 4006.666



Skralle
Art.nr. 4747.000

ALLROUND INDUSTRISTILLAS[®] MONTERINGS- OG BRUKERVEILEDNING



Layher[®] 

Flere muligheter. Stillassystemet.

Layher AS
Industrivegen 30
2069 Jessheim

Tlf 63 92 99 20
info@layher.no
www.layher.no