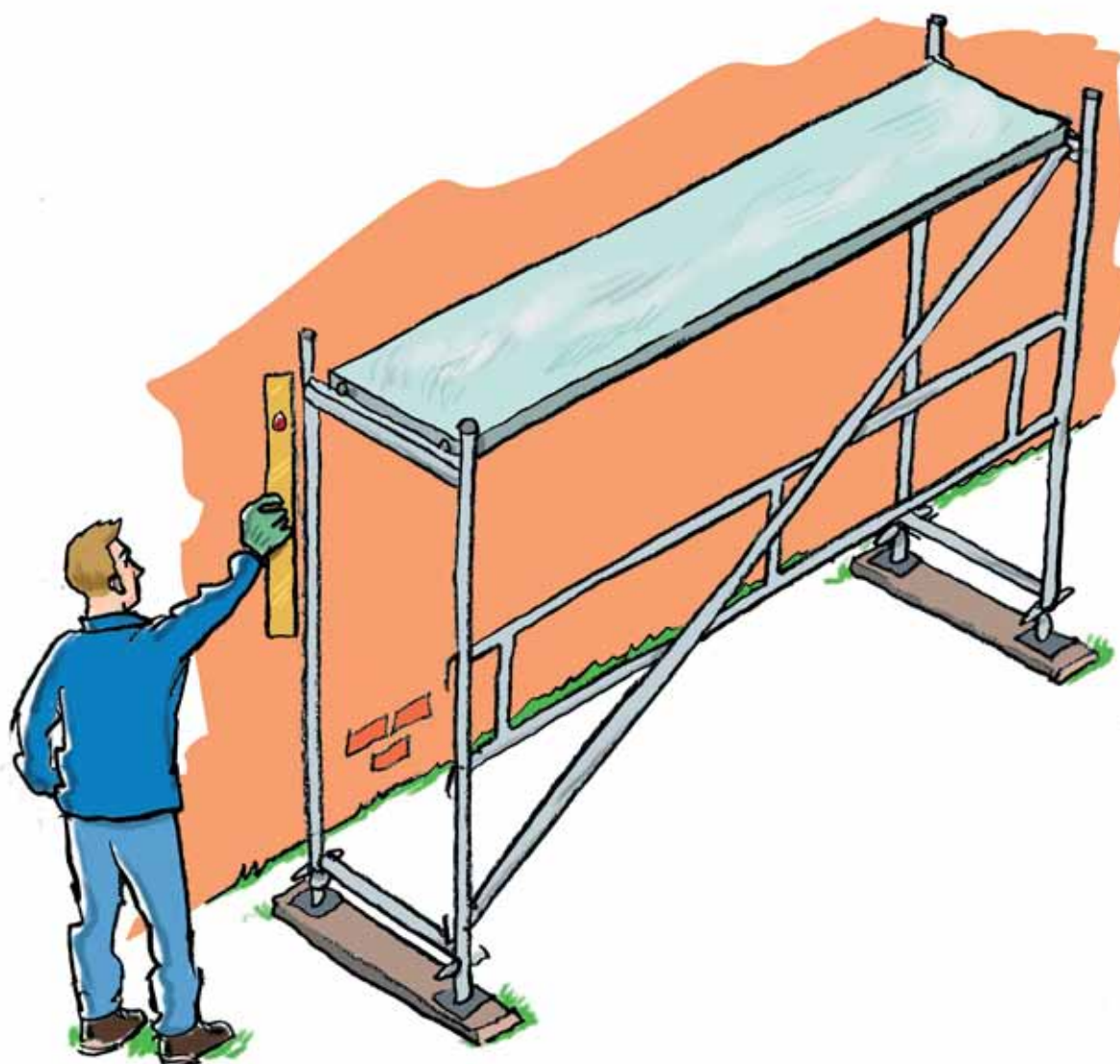




BRANCHEVEJLEDNING OM



OPSTILLING OG
NEDTAGNING AF
STILLADSER

Indhold

5	Indledning
6	Projektering og planlægning
	Bygherren
	Projekterende
	Stilladsentreprenøren
	Stilladsmontøren
	Uddannelse
	Stilladsers tekniske specifikationer
8	Håndtering af stilladsmateriel
	Lodret transport
	Vandret transport
11	Lagerpladsens indretning
11	Adgangsveje til stilladser
12	Hejsefelter
	El-montagehejs
	Stilladshejs
	Andre tekniske hjælpemidler
	Håndværkerhejs
15	Montage af stilladser
	Generelt
	Let facadestillads, lastklasse 1-3
	Stilladser lastklasse 4-6
22	Rækværker
	Færdigmonterede stilladser
	Under montering
23	Tagskærme
23	Stilladser på vejareal
	Afmærkning af stillads
	Afmærkning under opstilling
24	Stilladser på fortov
25	Vedligeholdelse af materiel
	Kontrol af materiel
	Kontrol af stilladsdæk
26	Vindlast på stilladser
28	Totalinddækninger
	Generelt
	Færdsel på overdækninger
	Montage
33	Andre stilladser
	Hængestilladser
	Rygningsstilladser
	Fritstående stilladser
	Rullestilladser
37	Skaktrør
38	Bilag 1

Indledning

Denne vejledning beskriver, hvordan opsætning og nedtagning af stilladser kan udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt.

Branchevejledningen henvender sig primært til virksomheder og medarbejdere, der bygger stilladser.

Vejledningen beskriver god praksis i forbindelse med håndtering af stilladsmateriel, både på lagerpladsen, under transporten og ude på opstillingsstedet.

Bygherre, projekterende og entreprenører, der forestår et byggeprojekt, kan ligeledes anvende denne vejledning.

For at kunne vælge den rigtige stilladsløsning til en given opgave, så henvises der endvidere til branchevejledningen "Standardblade for stilladser", som kan hentes på www.bar-ba.dk. Standardblade for stilladser præciserer bl.a. krav til stilladsbredde, stilladsklasse og anvendelse af stilladset.

Stilladsbranchens handlingsplan fra december 2005, som har til formål at øge brugen af tekniske hjælpemidler for at nedbringe nedslidningen af medarbejderne, - er indarbejdet i denne vejledning.

Branchevejledningens anvisninger om hejsefelter, montage af stilladser samt totalinddækninger gælder ikke efter 1. april 2010 for stilladsarbejde over 10 meter. Nye anvisninger på disse områder vil blive indarbejdet i forbindelse med næste revision af branchevejledningen.

Arbejdstilsynet har haft vejledningen til gennemsyn og finder, at indholdet i den er i overensstemmelse med arbejdsmiljølovgivningen. Arbejdstilsynet har alene vurderet vejledningen, som den foreligger, og har ikke taget stilling til, om den dækker samtlige relevante emner inden for det pågældende område.

Projektering og planlægning

Byggepladsens stilladser er et teknisk hjælpemiddel, der ofte anvendes af flere faggrupper, og derfor må det nøje overvejes, hvilke stilladstype og konstruktion der skal opstilles, så det efterfølgende arbejde kan udføres på sikkerheds- og sundhedsmæssig forsvarlig måde.

Både stilladsopstillingen og den efterfølgende brug af stilladset kan kun gennemføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt, hvis de nødvendige forudsætninger er indarbejdet i såvel projekterings-, planlægnings- og udførelsesfasen.

Alle parter i et byggeprojekt har derfor ansvar og pligter i forhold til arbejdsmiljøloven.

Bygherren

Når der er mere end 1 arbejdsgiver samtidigt på arbejdspladsen, skal bygherren udpege én eller flere koordinators under projektering og udførelse.

Bygherrens koordinator skal under projekteringsfasen koordinere på en sådan måde, at der i projektet tages højde for sikkerheds- og sundhedsmæssige forhold - både under byggeprocessen og når bygværket tages i brug.

Bygherrens koordinator skal ligeledes udarbejde plan for sikkerhed og sundhed (PSS), hvis det må forventes, at der i udførelsesfasen:

- Vil være beskæftiget flere end 10 personer samtidigt, eller
- Skal udføres særligt farligt arbejde

I udførelsesfasen skal koordinatoren løbende ajourføre PSS.

Bygherrens plan for sikkerhed og sundhed (PSS) skal indeholde alle nødvendige angivelser for fællesområder, og skal løbende vedligeholdes under udførelsen i henhold til tidsplanen.

Inden igangsætning af byggearbejdet og løbende under udførelse skal bygherren sørge for:

- at afgrænse sikkerhedsforanstaltninger i fællesområder - gennem aftaler med de enkelte entreprenører om, hvem der etablerer, vedligeholder og fjerner sikkerhedsforanstaltningerne i fællesområderne.
- at koordinere sikkerhedsforanstaltninger i fællesområder mellem de forskellige entreprenører.

På bygge- og anlægspladser - uanset størrelse - har bygherren desuden en pligt til at medvirke til, at der kan arbejdes forsvarligt.

Stilladser, der indgår som en fælles sikkerhedsforanstaltning, skal derfor være omfattet af PSS, og der skal være taget stilling til, hvem der forestår eftersyn og vedligeholdelse samt eventuelle tilpasninger, når stilladser er i brug.

Der skal allerede i projekteringsfasen opstilles funktionskrav til stilladset, herunder stilladsklasse, breddeklasse og stilladstype.

For yderligere information om bygherrens ansvar og pligter henvises til Branchevejledningen om byggepladsens plan for sikkerhed og sundhed, som findes på www.bar-ba.dk

Projekterende

Den projekterende skal i projekt materialet sikre, at:

- Arbejds miljøloven kan overholdes
- Der er den fornødne plads og mulighed for at tekniske hjælpemidler kan anvendes
 - fx plads til at håndtere stilladsmaterialet med tekniske hjælpemidler
- Særlige risici er beskrevet

Forud for stilladsopstillingen bør den projekterende derfor indhente nødvendige tilladelser, fx rådighedstilladelse over det nødvendige vejareal.

Nødvendige aftaler vedrørende, fx byggestrøm og evt. isolering af strømførende ledninger, bør ligeledes være på plads, inden stilladset opstilles.

Den projekterende har pligt til at inddrage bygherrens projektkoordinator i overvejelserne om projektet og give adgang til relevante dele af projekt materialet.

Stilladsentreprenøren

Med udgangspunkt i projekt materialet og egne erfaringer skal arbejdet planlægges og tilrettelægges, så montagen kan udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt.

Virksomhed og montør vurderer i den konkrete situation, hvornår fx vejret ikke gør det muligt at udføre stilladsarbejde på en sikkerheds- og sundhedsmæssig forsvarlig måde.

Arbejdet planlægges og udføres efter anvisningerne i denne branchevejledning samt opstillingsvejledningen, og medarbejderne instrueres om indholdet heri, inden arbejdet går i gang.

Såfremt den konkrete stilladsopstilling afviger fra leverandørens opstillingsvejledning, skal der udarbejdes en styrke- og konstruktionsberegning samt en specifikation over den påtænkte opstilling. Disse oplysninger kan indgå som et supplement til leverandørens opstillingsvejledning.

Branchevejledningen og opstillingsvejledningen skal forefindes på opstillingsstedet.

Stilladsmontøren

De ansatte ledere og timelønnede overholder deres forpligtelser efter arbejdsmiljølovgivningen ved at tage medansvar for og medvirker aktivt til at fastholde og løbende forbedre en høj arbejdsmiljøstandard. Herunder at bruge de tekniske hjælpemidler der stilles til rådighed.

Uddannelse

Opstilling, nedtagning, ændring og vedligeholdelse af stilladser over 3 meter kræver uddannelse. For stilladser i en standardopstilling, jf. leverandørens opstillingsvejledning, kræves et 3 ugers stilladskursus. For mere komplicerede stilladser, fx overdækninger, skal medarbejderen enten have en 2 årig stilladsuddannelse eller ERFA kursus.

Personer bosiddende i udlandet, der ikke har gennemgået en dansk stilladsuddannelse, må kun beskæftiges med stilladsarbejde i Danmark, - ud over rulle- og bukkestilladser, hvis de har fået udstedt et anerkendelsesbrev fra Arbejdstilsynet.

Stilladser tekniske specifikationer

Stilladser og tilsvarende tekniske hjælpemidler skal vælges, så arbejdet kan udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt. Det betyder, at stilladstype, stilladsbredde og stilladskonstruktion skal vælges under hensyn til det arbejde, der skal udføres fra stilladset. For yderligere oplysninger om krav til stilladset, fx breddekrav, belastningskrav og lignende, henvises til leverandørens anvisninger, Standardblade for stilladser, Arbejdstilsynets anvisninger og standarder.

Håndtering af stilladsmateriel

Montering og demontering af stilladser indebærer en række manuelle belastninger, som skal minimeres ved anvendelse af egnede tekniske hjælpemidler - både på opstillingsstedet og på lagerpladsen.

Opstillingsanvisningerne i denne vejledning tager højde for både sikkerheden og ergonomen under opstillingen. Dette kombineret med niveauet for anvendelse af tekniske hjælpemidler, som anvises i nærværende afsnit, sikrer en optimal håndtering af stilladsmateriellet.

Lodret transport

Som egnede tekniske hjælpemidler regnes:

- Materialehejs
- Bundmonteret el-montagehejs
- Topmonteret mini el-montagehejs (til mindre opgaver)
- Eller tilsvarende hjælpemidler

Håndhejs vil normalt kun være egnet i forbindelse med montering og demontering af plast, net og affaldsskakter.

Såfremt det ikke er muligt og hensigtsmæssigt at anvende andre egnede tekniske hjælpemidler, så kan håndhejs dog anvendes til lodret transport af få stilladskomponenter.

Ved anvendelse af el-hejs m.m. anvendes der forhøjet hejseknægt.



Vandret transport

Ved valg af tekniske hjælpemidler er der en række forskellige forhold, som har indflydelse på valget, fx grejtype, lagerpladsens indretning og de aktuelle forhold på opstillingsstedet. Egnede tekniske hjælpemidler vælges ud fra en vurdering af nedenstående.



Af- og pålæsning af bil

sker generelt ved anvendelse af egnede tekniske hjælpemidler, fx truck, kran, bagsmæk-lift, containerlad eller lignende.

Dette vil hovedsagligt indebære, at størstedelen af stilladsmateriellet bundtes eller samles i større enheder fx rammetainer eller barreller.

Hvis bilen på opstillingsstedet kan holde direkte under hejsefeltet, anvendes hjælpemidler som anvist under afsnittet om lodret transport. På lagerpladsen anvendes truck til læsning af dæk, rammer og løsdele i bareller. Rammevogn kan alternativt anvendes til håndtering af rammer til/fra læsserampen.

Af- og pålæsning af mindre stilladskomponenter og/eller få stilladskomponenter på lagerpladsen og på opstillingsstedet, som ikke er egnet til at håndtere med et teknisk hjælpemiddel, kan fortsat håndteres manuelt, såfremt det sker på forsvarlig måde. Som eksempel herpå er enkelte rammer, dæk, hegn eller rør og koblinger.

Transport mellem bil og opstillingssted

Der anvendes egnede tekniske hjælpemidler til transport af stilladsgrej mellem bil og opstillingssted, fx:

- truck til håndtering af rammetainer, bareller og stilladsdæk
- trækvogn eller rammevogn
- rammetainer og barreller med hjul
- trillebør til mindre komponenter.
- eller andre egnede tekniske hjælpemidler



Hvor underlaget eller de fysiske rammer ikke giver mulighed for at anvende ovenstående, hejses stilladsmateriellet ind med kran.

Dette kan fx være nødvendigt ved arbejde i baggårde, eller hvor adgang sker ad trapper m.v.

Der kan forekomme situationer, hvor det ikke er muligt eller hensigtsmæssigt at transportere grejet med almindelige forekommende tekniske hjælpemidler eller indhejsning. I sådanne situationer kan manuel håndtering være eneste løsning, såfremt det er sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt.

Såfremt det på en konkret sag vurderes, at manuel transport mellem bil og opstillingssted ikke kan undgås, skal belastningen af medarbejderne minimeres mest muligt, fx ved anvendelse af lettere grej, og ved at fordele bærearbejdet på flere medarbejdere. Arbejdsopgaver, hvor der manuelt bæres stilladsgrej mellem bil og opstillingssted, må for den enkelte medarbejder ikke overstige én arbejdsdag pr. uge.

Når manuel håndtering ikke kan undgås, skal den konkrete situation indarbejdes i virksomhedens APV.

Manuel håndtering af stilladsgrej mellem bil og opstillingssted er derfor at betragte som en undtagelse, og denne løsning kan kun tages i anvendelse efter en konkret vurdering.

Behovet for manuel håndtering kan fx forekomme i forbindelse med følgende situationer:

- Hvis underlaget ikke kan bære den krævede kran.
- Manglende plads til indhejsning fx luftledninger.
- Nødvendig lukning af vejen som politiet eller vejmyndigheden ikke kan acceptere.
- Ved mindre stilladsopgaver, hvor den samlede opgave ikke overskrider 1 dags arbejde for 2 mænd (vandret håndtering + opstilling eller nedtagning af stillads).
- Ved opgaver, hvor brugen af almindelige forekommende tekniske hjælpemidler forøger belastningen af medarbejderne, fx ved en mindre transportafstand, hvor antallet af løft forøges.

Lagerpladsens indretning

Stilladsvirksomhedens lagerplads skal være disponeret og indrettet således, at færdsel samt oplagring, transport og håndtering af materiel kan ske på en sikkerheds- og sundhedsmæssig forsvarlig måde.

Kørende og gående færdsel skal så vidt muligt holdes adskilt, og hvor der er muligt og hensigtsmæssigt etableres fortov, afmærkning eller skiltning.

Belægningen på lagerpladsen skal være jævn, plan, bæredygtig og tilpasset de tekniske hjælpemidler, der anvendes til håndteringen af materiellet.

Køre- og færdselsveje skal holdes fri for materiel, og defekt og kasseret materiel skal holdes adskilt fra det øvrige materiel.

Der skal til stadighed være orden og ryddelighed på lagerpladsen.

Al kørsel på lagerpladsen skal ske i overensstemmelse med færdselslovens bestemmelser, og der skal udvises særlig hensyn og agtpågivenhed i forhold til den gående trafik.

Lagerpladsen skal være forsynet med tilstrækkelig og hensigtsmæssig belysning (under hensyntagen til lux, skygge og blænding).

Virksomheden fastsætter normer for snerydning, grusning samt saltning m.v. af lagerpladsen.

Adgangsveje til stilladser

Stilladser, der er højere end 5 meter og længere end 10 meter, og som skal benyttes af flere end 2 personer samtidigt, skal have separate opgangsfelter, i form af trappeløb eller trappe-tårn, med mindre det ikke er teknisk eller praktisk muligt.

Separate opgangsfelter føres normalt op til øverste arbejdsdæk - fx det niveau, der går rundt om hele huset. Separate opgangsfelter føres ikke med op til arbejdsdæk ved spidsgavle, små tårne eller lignende.

Separate opgangsfelter kan udføres med standardmateriel med en bredde på minimum 60 cm.

Der skal være indvendig hegn på trappeløb. Dette kan enten udføres som et:

- indvendig (kort) gelænder monteret på trappeløbet.
- vandret gelænder, monteret på hovedstilladset.



Hejsefelter

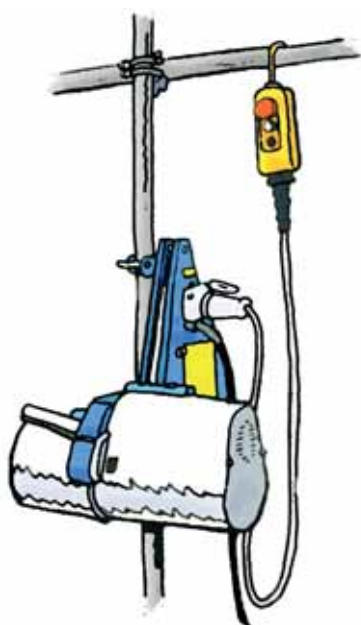
Op- og nedhejsning af stilladsmateriel skal ske sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt. Under lodret transport skal materiellet være sikret - fx afhængningssikret krog eller kæde/rækværk på materialehejs.

Af ergonomiske hensyn accepteres et åbent hejsefelt, ved op- og nedhejsning af stilladsmateriel, såfremt der tages følgende sikkerhedsforanstaltninger.

El-montagehejs

Et åbent hejsefelt tillades, når:

1. topmanden/-mændene står bag hejserammen, når der håndteres materiel.
2. stilladset bygges fra hejserammen og mod den side, der vender væk fra hejsefeltet. Herefter flyttes hejsefeltet (håndliste) 1 felt, og den anden side færdiggøres. Hermed minimeres passage af åbent hejsefelt.
3. hejsefeltet lukkes med minimum håndliste ved andre arbejdsopgaver på det ikke-færdige stillads, hvor bundmanden skal hjælpe med montagen.
4. åbne felter lukkes, afhængig af anvendelsen, med håndliste eller rækværk så snart stilladsniveauet er monteret færdigt.

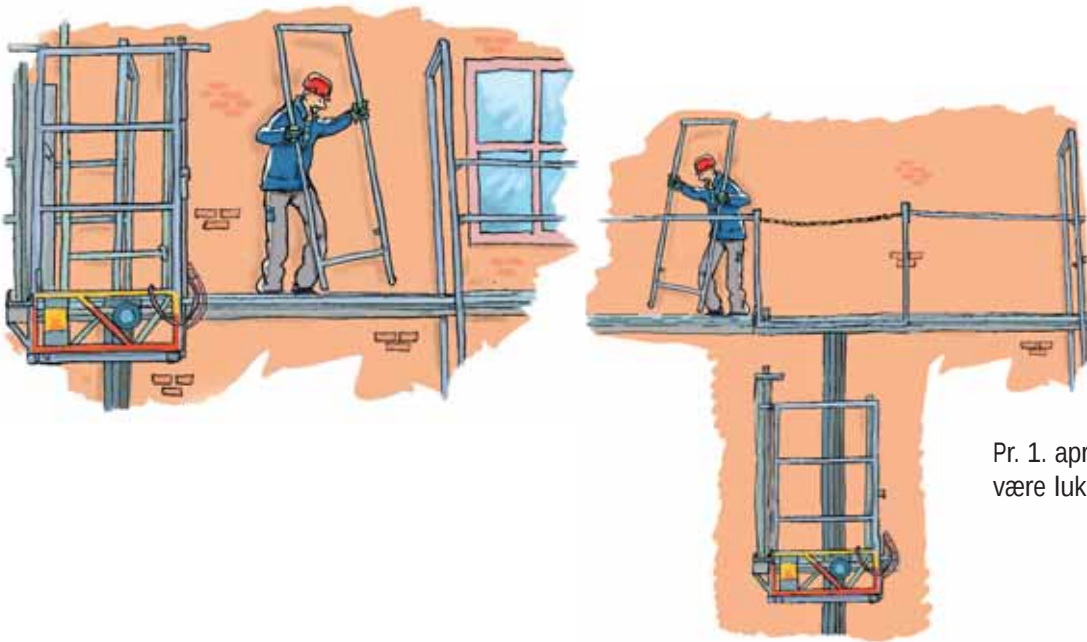


Hvis krogens sikring fjernes, er det medarbejderen, der bliver straffet.

Stilladshejs

Et åbent hejsefelt tillades, når:

1. topmanden/mændene står bag hejserammen, når der håndteres materiel.
2. stilladset bygges, så der er ét åbent hejsefelt i forbindelse med hejserammen.



Pr. 1. april 2010, skal hejsefeltet være lukket med håndliste.

3. hejserummet lukkes med minimum håndliste ved andre arbejdsopgaver på det ikke-færdige stillads, hvor bundmanden skal hjælpe med montagen.
4. det åbne hejserum lukkes, afhængig af anvendelsen, med håndliste eller rækværk, så snart stilladsniveauet er monteret færdigt.

Stilladshejs må ikke anvendes til persontransport. I forbindelse med montering og demontering af tandstang samt den første ramme er det tilladt at stå i hejset under monteringen (afstanden mellem 2 dæk).



Andre tekniske hjælpemidler

Ved anvendelse af andre tekniske hjælpemidler til lodret transport, fx teleskoplæsser, truck eller lignende, kan anvisningerne for el-montagehejs og materialehejs ligeledes anvendes.



Montage af hejs for håndværkere

Når der skal monteres elhejs til brug for håndværkere, forhøjes stilladset, så elhejset kan placeres i den rette højde.

Fornødne diagonaler, afsværtning, rammelåse og forankringer monteres, før elhejset monteres.

Montage af elhejs foregår med montagehejset. Elhejset anhugges, således at det umiddelbart kan placeres i hejssets konsol.

Efter montage fjernes monteringshejset. Demontage foregår i omvendt rækkefølge.



Montage af stilladser

Generelt

Alt materiel kontrolleres for fejl og mangler inden brug, og kasseret materiel fjernes fra opstillingsstedet.

Stilladsets underlag skal være plant, stabilt og bæredygtigt. Fodspindler opstilles på planker eller anden egnet trykudligning, hvis underlaget ikke i sig selv kan overføre lasten fra stilladset.

Fodspindler og opklodsning skal være forsvarligt understøttet, så de nødvendige kræfter kan overføres til underlaget.

Opklodsningen må ikke være mere end 20 cm høj og ved større niveauforskelle udlignes disse med fx indstillelige fodspindler.

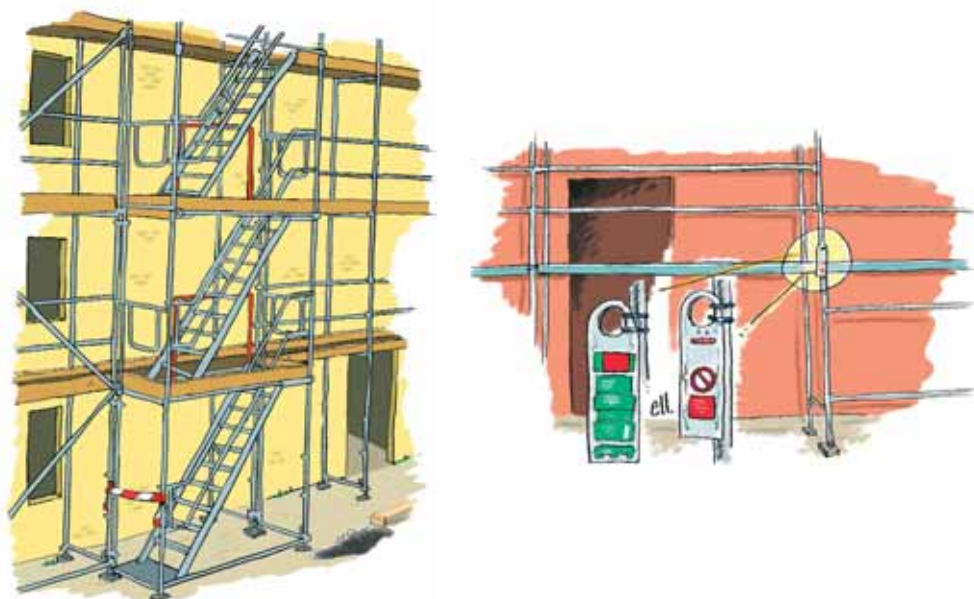
Fodspindler skal have mindst 10 cm indstik i søjlerne, og indstillige ben over 60 cm skal afstives i begge retninger.

Følgende sider indeholder branchens erfaringer for, hvad der er god praksis i forbindelse med stilladsopstilling. Anvisningerne kan dog ikke træde i stedet for leverandørens brugsanvisning, som altid skal følges.

Mærkning af stillads

Under opbygning, ændring og nedtagning skal stilladset forsynes med skilt ved adgangsvejen, hvoraf det fremgår, at stilladset ikke er klar til brug. Hvis stilladset forlades, før det er klar til brug, skal der yderligere foretages en fysisk afspærring af adgangsvejene. Dette kan ske ved fjernelse af stige eller opsætning af "rækværk".

Når stilladset er klar til brug, udfyldes ibrugtagningstilladelsen, og denne placeres ved adgangsvejen. Herefter fjernes den fysiske afspærring, og stilladset er klar til brug.



Stilladser til tagarbejde

Stilladser med ét arbejdsdæk beregnet for tagarbejde eller andet arbejde med stor afstand til facade udføres som hovedregel med indvendige konsoller på øverste niveau. Dette betyder, at afstanden mellem stillads og facade bliver større end normalt.

Stilladset opbygges, som anført i de efterfølgende afsnit, dvs. efter ramme/hegn-principet.

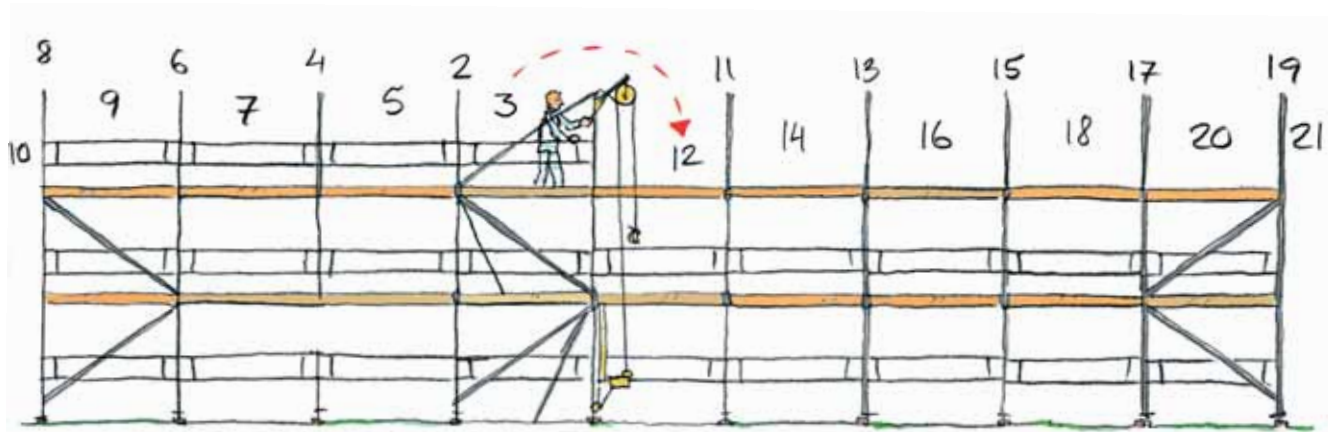
Når afstanden mellem facade og stillads overstiger 50 cm - skal der i forbindelse med montering/demontering af fastgørelser sikres mod nedstyrtning. Dette kan fx ske på følgende måde:

1. Montering af konsoldæk alle steder, hvor der monteres fastgørelser.
2. Opsætning af indvendig håndliste alle steder, hvor der monteres fastgørelser.
3. Anvendelse af H-sele og line fastgjort til nærmeste ramme, når der monteres fastgørelser.

Når afstanden mellem stillads og facade overstiger 130 cm, skal fastgørelserne monteres fra konsoldæk.

Etablering af sikkerhed under montagen

Alle stilladser bygges efter ramme/hegn-principet, dvs. bygges fra hejsefeltet og ud, således at rækværk/håndliste føres med frem under opbygningen. Nedenfor vises montererækkefølgen, når der bygges stillads med el-wirehejs.



Ved an- og afhugning står topmanden bag hejserammen.

Forankring af stilladset

Opsættes stilladset i en standardopstilling vil forankringsmønsteret ofte fremgå af leverandørens opstillingsvejledning.

Forankringerne monteres, så færdsel på stilladset kan foregå uhindret (forankringerne må ikke rage ind i gangarealet).

Fastgørelser skal kunne optage de nødvendige kræfter, og i tvivlstilfælde skal dette efterprøves med en trækprøve.

Generelt skal uinddækkede stilladser altid forankres i samtlige yderranker, i alle rammer under øverste dækniveau samt i alle rammer på hver anden højde (pr. 4 meter).

Anvendes kasseskærme, udkrag, klimaskærm eller lignende, afhænger forankringsmønsteret og fastgørelsestypen af de udtræksværdier, der kan opnås. Det er god praksis at montere dobbeltforankring under øverste dækniveau.



Montage

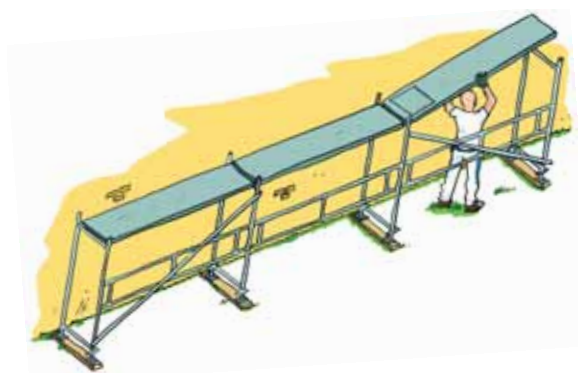
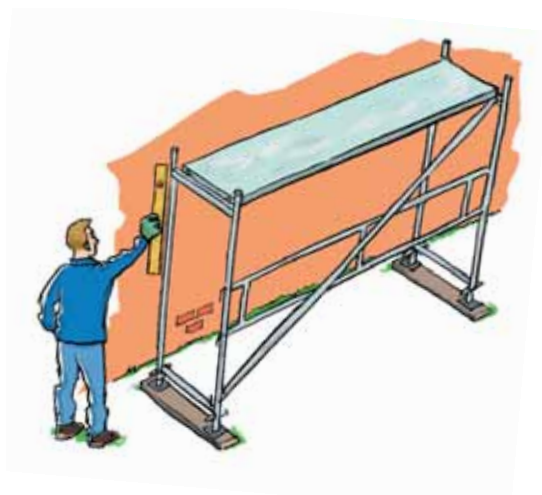
Montagen afhænger af stilladstypen. Derfor skal leverandørens opstillingsvejledning altid være til stede på opstillingsstedet.

Såfremt den konkrete stilladsopstilling afviger fra leverandørens opstillingsvejledning, skal der udarbejdes en styrke- og konstruktionsberegning samt en specifikation over den påtænkte opstilling. Disse oplysninger kan indgå som et supplement til leverandørens opstillingsvejledning.

I de efterfølgende afsnit vises eksempler på, hvordan montagen kan foregå under hensyntagen til de generelle sikkerhedshensyn, der skal efterleves under stilladsmontage.

Let facadestillads, lastklasse 1-3

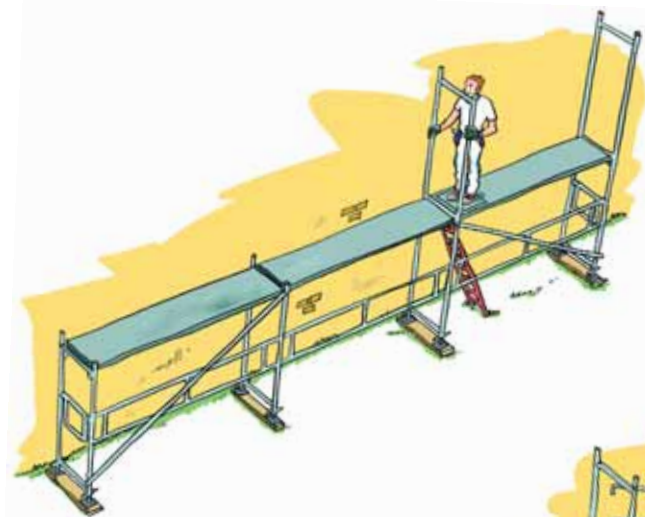
Strøer udlægges, og om nødvendigt afrettes underlaget.
De to første rammer opstilles med gelænder, dæk og alt efter system evt. diagonal.
Rammerne indstilles i lod og vage samt i flugt med facaden.
Bunden udbygges og der etableres adgangsvej til første dækhøjde og skiltning opsættes.



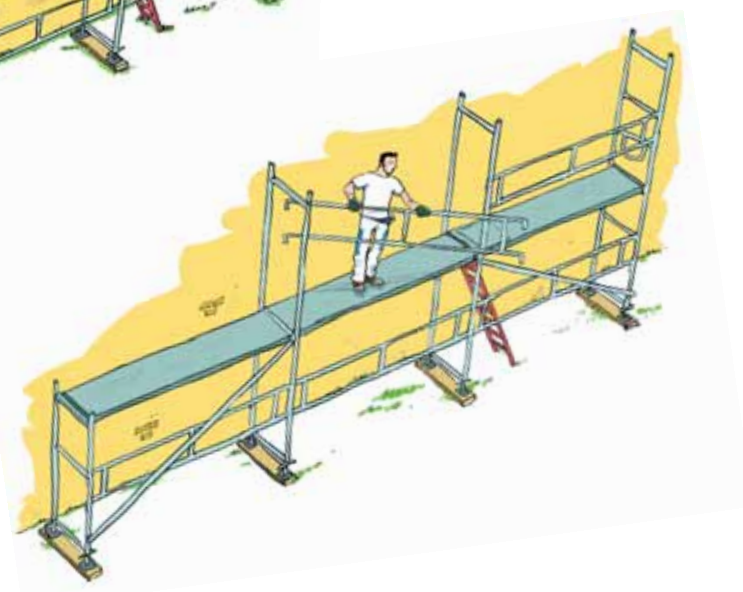
De to første rammer monteres og længden færdiggøres i rækkefølgen gelænder, ramme, gelænder, ramme osv., og der afsluttes med endegelænder og fodlister.

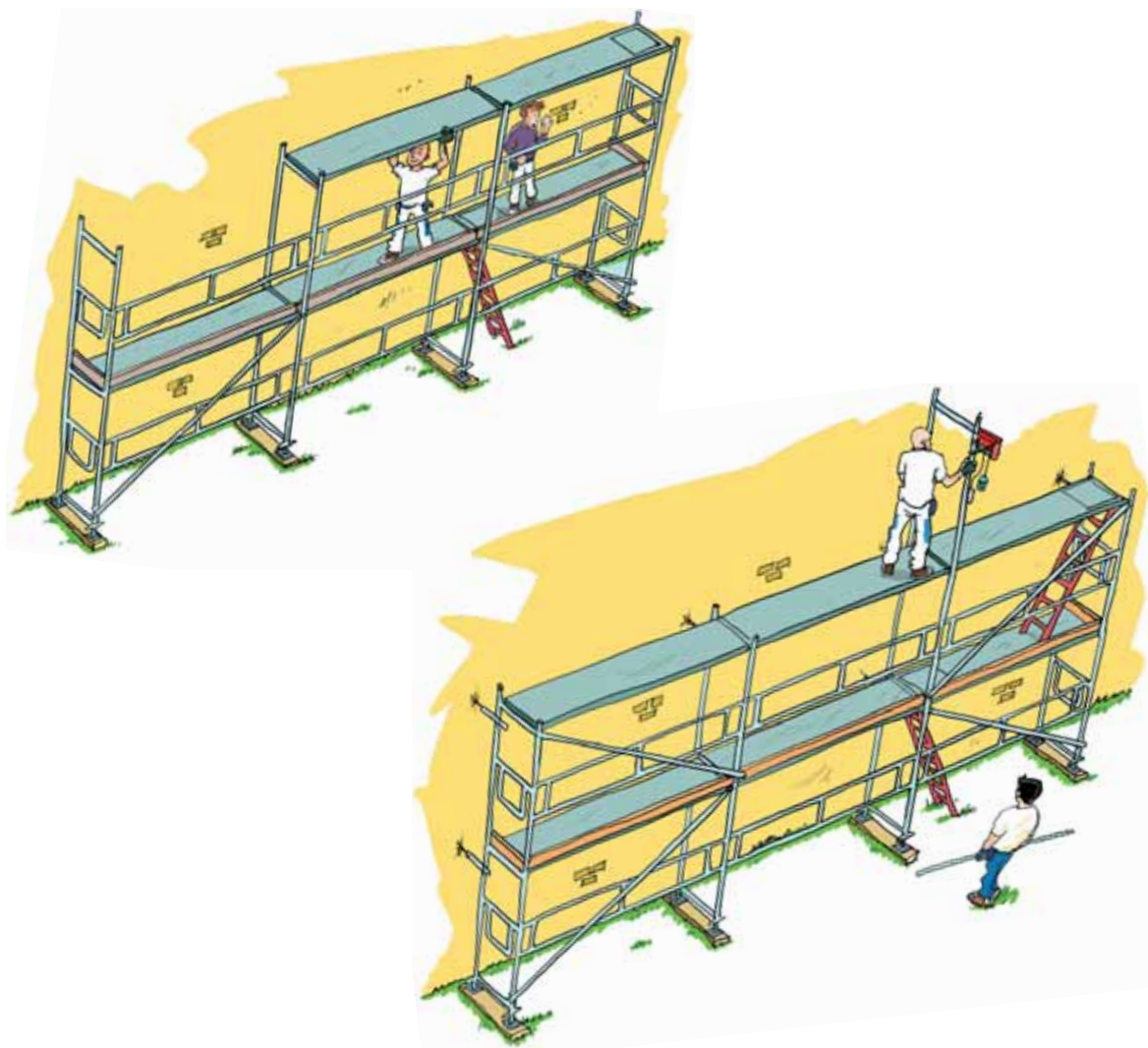
Herefter monteres dæk og adgangsvej (opgangsfelt og stige) til næste niveau samt nødvendige fastgørelser og diagonaler - og den videre opbygning foretages efter samme retningslinier og starter med etableringen af hejsefeltet.

Søjlestilladser i klasse 3 monteres efter samme principper.



Nedtagning sker i modsat rækkefølge.





Konsoller

Montagerækkefølgen af konsoller/konsoldæk afhænger af placering og stilladstype.

Endvidere gælder følgende:

- Når en række konsoldæk er monteret, efterspændes konsollerne fra en ende af.
- Konsoldæk sikres så tidligt som muligt, fx låses umiddelbart efter monteringen.
- Forankringer placeres, så færdsel på hoved- og konsoldæk kan foregå uhindret.
- Konsoller understøttes om nødvendigt jf. leverandørens anvisning. Konsoller beregnet for videre opbygning eller større end 75 cm bør dog understøttes.

Hvis muligt, monteres fastgørelser lige under konsollen.

Konsoldæk i niveau med hoveddækkes kan monteres enten nedefra eller oppefra, efter at rammer og rækværk er monteret.

Stilladser, lastklasse 4-6

Strøer udlægges, og om nødvendigt afrettes underlaget.

Af hensyn til stilladsets statik bør søjlernes indvendige og udvendige samlingspunkter forskydes. Der udlægges søjler udvendig og indvendig med tilhørende længde- og tværbjælker, og bunden udbygges til den ønskede længde.

De inderste søjler forlænges, og søjlerne forbindes med længde- og tværbjælker til første dækhøjde.

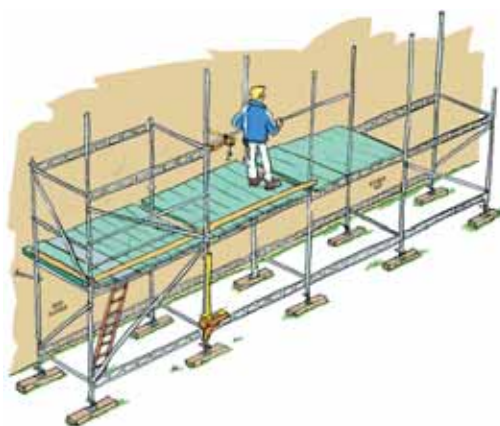
Stilladset stilles i lod og vage og fastholdes med diagonaler og fastgørelser.



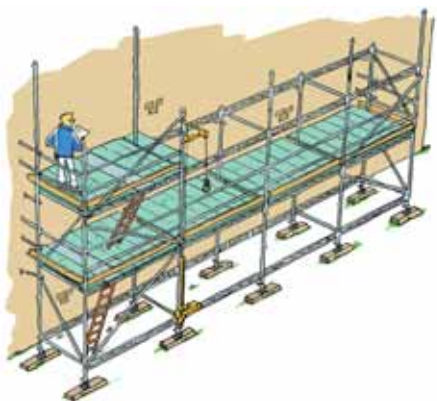
Adgangsvej monteres til første dækhøjde, og feltet fyldes med traller samt én tralle i felt nr. 2 af hensyn til låsebræt. Skilt opsættes ved adgangsvej.

Feltet færdiggøres med rækværker, låsebrædder, diagonaler og forankringer, og længde- og tværbjælker monteres til næste dækhøjde.

Felt nr. 2 og én tralle i felt nr. 3 monteres. Der monteres rækværk, låsebræt og feltet færdiggøres som ovenstående. Efter udlægning af traller monteres rækværk - jf. ramme/hegn-princippet.



Efterfølgende felter monteres på tilsvarende måde, og første dækhøjde færdiggøres med enderækværk, diagonaler og fastgørelser.



Der etableres adgangsvej til næste højde, hejset hæves, og opstillingsrækkefølgen gentages.

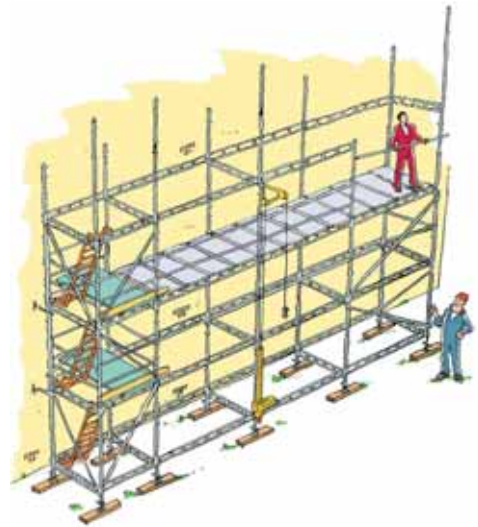
Af ergonomiske hensyn monteres trallerne ovenfra og fra hejsefeltet og ud, stående på den sidst monterede tralle.

Andre stilladssystemer i lastklasse 4-6 monteres efter samme principper.

Stilladser, lastklasse 4-6 med ét arbejdsdæk

Hvor der kun etableres ét arbejdsdæk fx til tagarbejde, anvendes montagedæk til montagen af stilladset.

Bund og adgangsfelt etableres og opsættes som et traditionelt ståstillads, og skilt opsættes ved adgangsvej. Montagedækkene flyttes med op i takt med montagen af stilladset.



Oplægningen starter længst væk fra adgangsvejen og slutter med, at adgangsvejen til næste niveau etableres færdig.

Der skal altid anvendes så mange montagedæk, at et felt kan fyldes ud. Der skal bruges ét "ekstra" montagedæk ved oplægningen, således at man hele tiden oplægger dækkende lodret over det dæk, man står på.

Når montagedækkene er oplagt, monteres søjler og håndliste efter ramme/hegn-princippet, og herefter monteres længde- og tværbjælker.

Andre stilladssystemer i lastklasse 4-6 monteres efter samme principper.

Stillads (murerstillads), lastklasse 4-6 med ét arbejdsdæk - forberedt til opmuring

Bund- og adgangsfelt etableres og opsættes som et traditionelt ståstillads, og skilt opsættes ved adgangsvej. Traller flyttes med op i takt med opmuringen, således at trallerne flyttes i 1 meter spring. Før traller flyttes op til næste højde, monteres udvendige længdebjælker og gavltværbjælke i 2 meters højde, så disse kan fungere som rækværk for næste arbejds højde. Herefter flyttes trallerne, og der monteres låsebrædder.

Færdigmonterede stilladser

Stilladser, hvorpå der skal arbejdes eller ske færdsel, skal forsynes med rækværk, hvor der kan ske fald på mere end 2 meter til det omgivende underlag. Hvis underlaget udgør en særlig fare ved nedstyrtning fx trapper, lyskasser m.m., skal rækværk også opsættes ved mindre faldhøjder.

Rækværk består af håndliste i 1 meters højde, knæliste i 0,5 meters højde og en fodliste der er mindst 15 cm høj. Afstanden mellem et belastet dæk og fodlisten må ikke overstige 30 mm.

Konsoldæk

Hvor den lodrette afstand fra hoveddæk til konsoldæk er over 2,0 meter, skal hoveddækket forsynes med hånd- og knæliste. Hvis afstanden mellem disse to dæk er mellem 2,0 meter og 0,5 meter, vil en håndliste være tilstrækkeligt. Konsol-/hoveddæk kan fungere som håndliste, hvis afstanden mellem disse er 1 meter.

Opgangsfelter

Separate opgangsfelter og trappetårne monteres med rækværk på repos - fodlisten kan undlades på trappeløbet.

Er opgangsfelter på stilladser monteret med mere end 2 meter mellem opgangsdækkene, skal der opsættes ekstra håndlister.



Under montering

Sikring mod nedstyrtning etableres efter ramme/hegn-princippet, som beskrives på side 16 (afsnit om montage af stilladser), og sikring i hejsefeltet foretages jf. anvisningerne på side 12 (afsnit om hejsefelter).

Hvor afstanden mellem stillads og facade overstiger 50 cm, skal der monteres konsol, håndliste eller anvendes faldsikring.

I forbindelse med opstilling, ændring og nedtagning af stilladser kan rækværk, hvor der stilles krav om dette, erstattes af en håndliste eller hegn, hvor dette er mest hensigtsmæssigt. Rækværk etableres så hurtigt som muligt alle steder, hvor der skal arbejdes eller ske færdsel.

Tagskærme

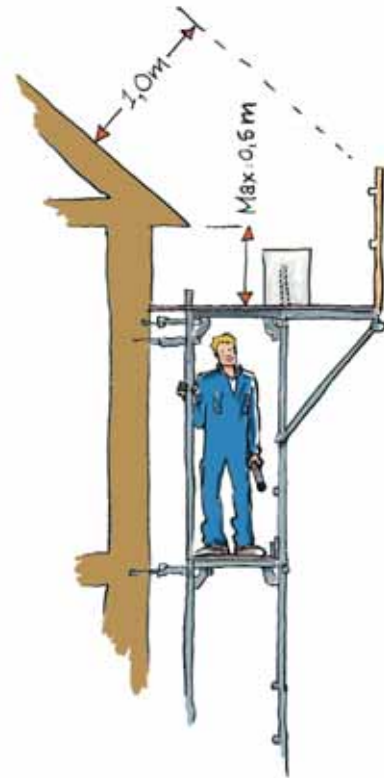
Hvor der skal monteres lodret skærm for tagarbejde, skal denne altid monteres færdig, inden eventuel videre opbygning af stilladset foretages.

Der kræves tagskærme ved taghældninger over 15°.

En tagskærm består som minimum af krydsfinérplade, kasseskærm af plast eller stålgritter. Højden på tagskærmen afhænger af taghældningen, jf. tegningen - dog minimum 1 meter.

Afstanden mellem tagfod og stilladسدæk må normalt ikke overstige 50 cm. Opragende dele på dækket skal sikres.

Tæt afdækning, fx krydsfinerplader, monteres på øverste arbejdsdæk, hvor der kan være risiko for nedfald af værktøj og materialer. Alternativt kan der afspærres for adgang rundt om arbejdsområdet.



Stilladser på vejareal

Ved opstilling af stilladser, hvor der er risiko for påkørsel, skal der træffes passende foranstaltninger - det gælder også byggepladser.

Ved arbejde på vejareal, skal der inden arbejdet igangsættes, udarbejdes en afmærkningsplan, som skal godkendes af vejmyndigheden.

Såfremt vejmyndigheden kun vil acceptere en afmærkningsplan, der er i strid med arbejdsmiljøloven - det vil sige at den ikke giver mulighed for at følge denne vejledningsanvisninger om håndtering af stilladsmateriel, så bør Arbejdstilsynet kontaktes.

Afmærkning af stillads

Et stillads opstillet på et vejareal er at betragte som et stationært vejarbejde og skal afmærkes i overensstemmelse hermed, jf. Vejdirektoratets vejledning "Afmærkning af vejarbejder m.m."



Afmærkning under opstillingen

Af hensyn til sikkerheden placeres bilen så tæt på opstillingsstedet som muligt, og materiellet håndteres primært fra den side, der vender væk fra kørebanen. Alternativt placeres bilen mod kørslesretningen, så den virker som sikring.

Opstilling og nedtagning af stilladser betragtes som vejarbejde af kortere varighed og skal afmærkes i overensstemmelse med vejreglernes anvisninger .

Bilen anvendes som en del af afmærkningen, og skal derfor være forsynet med en tændt gul afmærkningslygte.



Stilladser på fortov

På fortov mm., hvor der skal foregå passage under stilladset, skal der altid være en fri passage på mindst 1,25 meter i bredden og 2 meter i højden.

Stilladset sikres med tæt afdækning over gangarealet, så snart bunden er opbygget. Først herefter fortsætter den videre opbygning af stilladset.

Gangarealet skal afspærres, indtil stilladset er sikret med tæt afdækning. Der må ikke ske færdsel mellem stillads og stilladsbil, når der hejses stilladsmateriel.

Der skal ligeledes træffes foranstaltninger, hvis andre ansatte eller omgivelserne udsættes for risiko for nedfaldende genstande, fx afspærring eller afdækning.



Vedligeholdelse af materiel

Tekniske hjælpemidler skal kontrolleres jf. leverandørens anvisninger - dog minimum hver 12 måned.

Materialehejs, el-hejs, truck m.m. efterses, jf. leverandørens anvisninger, af en særlig sagkyndig person.

Ved nedtagning og før opstilling kontrolleres materiellet. Alt materiel, der ikke findes i orden, bringes hjem og placeres på et særskilt sted, så det ikke kan forveksles med materiel, der er i orden.

Kontrol af materiel

- Materiel med bolte og møtrikker samt stilladsskruetvinger smøres
- Stålwire efterses for lus
- Rammer, søjler og gelænder efterses for skævheder og brud
- Alu-materiel efterses for revner, brud og tæring
- Traller, montagedæk m.m.

Kontrol af alu-finérdæk

Metaldele som ramme, samlinger, klør m.m. efterses visuelt for skader.

Finéren kontrolleres visuelt for følgende skadetyper:

- Slidtage på filmbelægning
- Lokal afskrælning af finérlag
- Revner i film og finér
- Huller i plade
- Brud i plade

Kassations- og reparationskriterierne er en kombination af ovenstående visuelle skader, antal, placering og størrelse. Generelt er et alu-finérdæk kassabelt, hvis der er:

- Store huller i pladen
- Brud i pladen
- Gennemgående revner i pladen/megen lokal afskrælning af finér
- Stor slidtage på filmbelægningen
- Undermål på pladen

Ved tvivl, prøvebelastes dækket med en last på 200 kg. fordelt på 20 x 20 cm. Pladen skal kunne bære byrden overalt.

Mærkning af alu-finérdæk

Stilladsdæk skal altid kontrolleres løbende i forbindelse med den daglige håndtering, jf. ovenstående.

For at dokumentere den systematiske kontrolprocedure kan virksomheden mærke stilladsdækket 1 gang hvert andet år.

Dette kan fx ske i forbindelse med en visuelle kontrol, hvor det kontrollerede dæk mærkes med en farvekode og/eller et årstal, som placeres nær vederlaget, således at slidtage undgås.

Nedenstående farvekode anvendes i stor udstrækning, inden for stilladsbranchen. Farvekoden går igen hver 4 år.

Denne farvekode betyder, at der på et givet tidspunkt altid vil være 3 "gyldige" farvemærkater. Fx vil der i 2010 være 3 "gyldige" farvemærker – Blå, Gul og Grøn.



Vindlast på stilladser

Alle stilladser, der opstilles, hvor de kan påvirkes af vind, skal dimensioneres, så de til enhver tid kan klare denne påvirkning.

Er der tale om fritstående tårne og rullestilladser, kan det blive nødvendigt at forøge bredden fx ved hjælp af støtteben, eller deres egenvægt kan forøges - og dermed stabiliteten - ved at anbringe ballast i bunden af stilladset.

Leverandørens anvisninger skal dog altid følges.

Er der tale om ikke fritstående stilladser, skal det sikres, at forankringerne kan optage den ekstra belastning, vinden påfører konstruktionen. Der kan være tale om både træk- og trykpåvirkninger.

I det følgende skal vi beskæftige os med de faktorer, der bestemmer vindlasten, og de krav, denne vindlast stiller til forankringerne.

Når der monteres net eller armeret plastic på et stillads, forøges de kræfter, som påvirker stilladset, betragteligt. Disse kræfter skal der tages højde for, således stilladset kan sikres.

Regningsmæssigt arbejdes der ud fra "vindlasten", som er et udtryk for de vejrmæssige påvirkninger, som stilladset udsættes for. Vindlasten beregnes ud fra 3 faktorer:

- hastighedstryk
- nettoarealfaktor
- formfaktor

Formlen for vindlast er: $W = q \times 1,5 \times c \times NAF$

Talværdien 1,5 er den sikkerhedsfaktor, der skal regnes med ved vindlast, som er en naturlast.

Vindlastens størrelse har betydning for forankringsmønsteret, altså hvor mange forankringer/ift udtræksværdi, der skal monteres til sikring af det pågældende stillads. Dette skal fremgå af montagevejledningen for stilladset.

W = vindlast udtrykt i $[kN/m^2]$

q = vindens hastighedstryk $[kN/m^2]$, der afhænger af:

- Mindsteværdi for vindhastigheden
- Højden over terræn
- Terrænets ruhed (by, åbent land eller over vand)

C - formfaktoren, der afhænger af bygningens geometri.

NAF - forholdstal mellem stilladsets effektive og faktiske areal. I praksis regnes med følgende overslagsværdier:

- Uinddækket stillads $A_e = 0,2$
- Inddækket stillads med net $A_e = 0,5$
- Inddækket stillads med plast $A_e = 1,0$

I bilag 1 bagerst i vejledningen anvises værdier for formfaktor og vindens hastighedstryk.

Almindeligvis forøges forankringskræfterne med ca. en faktor 2,5 for net og med en faktor 5 for plast.

Såfremt inddækning med net eller plast ikke beskrives i leverandørens opstillingsvejledning, skal der altid udarbejdes statiske beregninger.

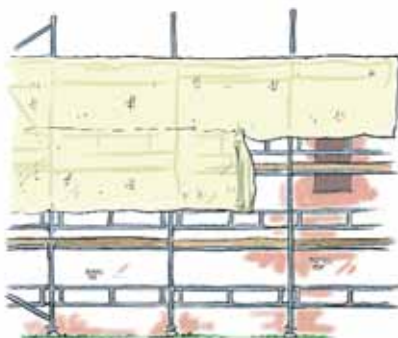


Inddækning med net

Nettet kan monteres som vist, således at banerne har et overlæg på 15-20 cm.

Herefter fastgøres nettet til stilladset med tilstrækkelig antal stropper, og det sikres, at samlingerne er tætte.

På højhuse og andre bygninger, der er udsat for kraftige vindpåvirkninger, er det tilrådeligt at montere nettet indenom nogle af gelænderne eller forøge antallet af stropper.



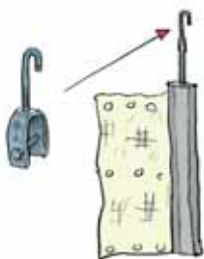
Inddækning med plast

Montagen kan foretages som vist, således at banerne har et overlæg på 15-20 cm.

Herefter fastgøres plasten til stilladset med tilstrækkelig antal stropper, og det sikres, at samlingerne er tætte.

Forholdet mellem stilladsets fastgørelser og plastens stropper skal være således, at plasten rives af stilladset, før stilladset rives fra bygningen.

Almindeligvis skal der monteres rørforankringer i samtlige rammer og dobbelte rørforankringer i enderankerne og under øverste dækhøjde.



Totalinddækninger

Generelt

En totaloverdækning i denne vejledning er et stillads med en overbygning, og montagen af præfabrikerede telte og overdækninger behandles derfor ikke i denne vejledning.

Inddækningen monteres oven på hovedstilladset og kan bestå af PVC-plader, armeret plast, presenninger o.l.

Ved totalinddækninger skal stilladset dimensioneres efter de ekstra belastninger, der forekommer.

Checkliste:

- Underlag
- Rammelåse i samtlige rammer
- Nødvendige antal rør-fastgørelser
- Diagonalføring
- Sikkerhedsrækværk
- Og evt. fastgørelser til faldsikringsudstyr
- Egenvægt - der skal evt. sikres med wire eller betonklodser.

I forbindelse med montering/demontering af overdækningen skal arbejdet planlægges og udføres, så montørerne er sikret mod nedstyrtning.

Hvor der anvendes hårde plader til inddækningen, skal disse sikres, så de ikke kan blæse ned i kraftig blæst.

Stilladset opbygges til den ønskede højde, og der etableres normalt en rem af gitterdrager. Remmen monteres i en passende højde, så gitterspær kan passere det udvendige rækværk.

Overdækningen kan monteres på én af følgende metoder, afhængig af hvad der er praktisk og teknisk muligt:

1. Præfabrikation på terræn
2. Opbygning fra platform
3. Opbygning på stedet

Færdsel på overdækninger

Ved montage og vedligeholdelse af overdækninger skal underlaget enten være trædesikkert eller der etableres anden form for sikring mod gennemstyrtning.

Almindelige PVC-plader, presenninger og armeret plast kan kun regnes for trædesikkert, hvis leverandøren oplyser dette.

Leverandøren skal endvidere oplyse om forudsætningerne for, at underlaget er trædesikkert, fx max afstand mellem understøtning.

Anvendes Aqua-dæk af slagfaste PVC-plader eller andet trædesikkert underlag kan montagen af tagplader udføres fra den sidst monterede tagplade, såfremt der er monteret rækværk ved tagfod. Forudsætningen herfor er, at underlaget ikke er glat af fx sne eller rimfrost.

HUSK, at kulde og frost svækker underlagets bæreevne.

Rækværk ved tagfod

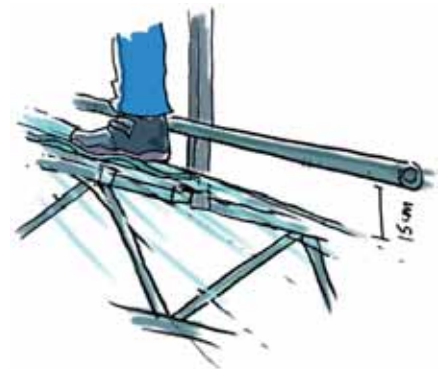
Ved montage af overdækning samt ved færdsel generelt på overdækningen, fx ved åbning/lukning af indhejsningsfelter eller snerydning, skal der være hånd-, knæ-, og en 15 cm høj fodliste ved tagfod.

Afhængig af hældningen, kan det være nødvendigt med særligt/forhøjet rækværk.

Af hensyn til snelast i vinterperioden skal fodlisten ved tagfod fjernes, når der ikke sker færdsel på overdækningen.



Såfremt fodlisten ved tagfod etableres som et alurør/gitterdrager 15 cm over overdækningen, kan der ikke ske en ophobning af sne. Der skal endvidere etableres en sikker adgangsvej fra stillads til overdækning.



Snelast

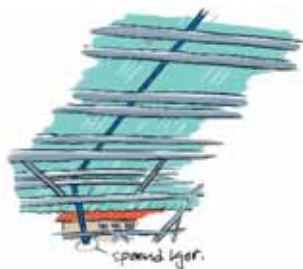
Det kan være nødvendigt at foretage en snerydning, hvis snelasten bliver for stor. Snerydning foretages nedefra, hvor det er muligt, fx ved brug af varmeblæser.

Hvor snerydningen kun kan foretages fra taget, skal der altid anvendes sikkerhedsline under snerydningen.

Eventuelle fodlister ved tagfod fjernes efter montage af overdækning af hensyn til risikoen for snesamling.

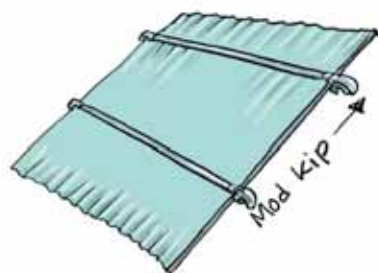
Aqua-dæk

Præfabrikerede Aqua-dæk er fremstillet af speciel slagfaste PVC-plader monteret på 2 aluminiumsprofiler og udstyret med 4 selvlåsende kløer. Ved kraftig blæst, udsatte hjørner eller lignende kan det være nødvendigt at sikre Aqua-pladerne med gjord eller bindetråd.



Aqua-dæk er trædesikre, når leverandørens anviser dette, og montageanvisning følges.

Færdsel på Aqua-plader bør altid ske over åsene - dette forlænger pladernes levetid.



Aqua-dæk efterses og vedligeholdes efter leverandørens anvisninger.

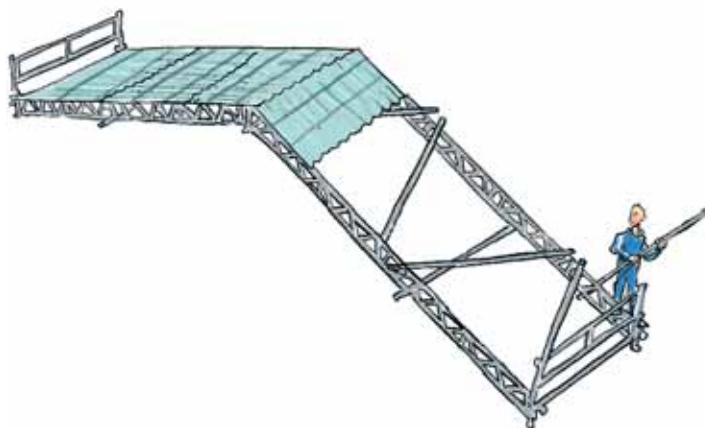
Montage

Præfabrikation på terræn

Gitterspær sammenspændes med korrekt diagonalføring, og rækværk monteres ved tagfod.

Tagplader/tagdug monteres, og sektionen hejses op og monteres.

Næste sektion klargøres og hejses op.



Rækværk langs tagfod monteres mellem sektionerne, og herefter udfyldes mellemrummet mellem sektionerne med tagplader/tagdug, og skråafstivningerne monteres løbende.

Anvendes tagdug, bør afstanden mellem de enkelte sektioner ikke overstige 1 meter, og dugen trækkes på plads ved hjælp af elektrisk spil.

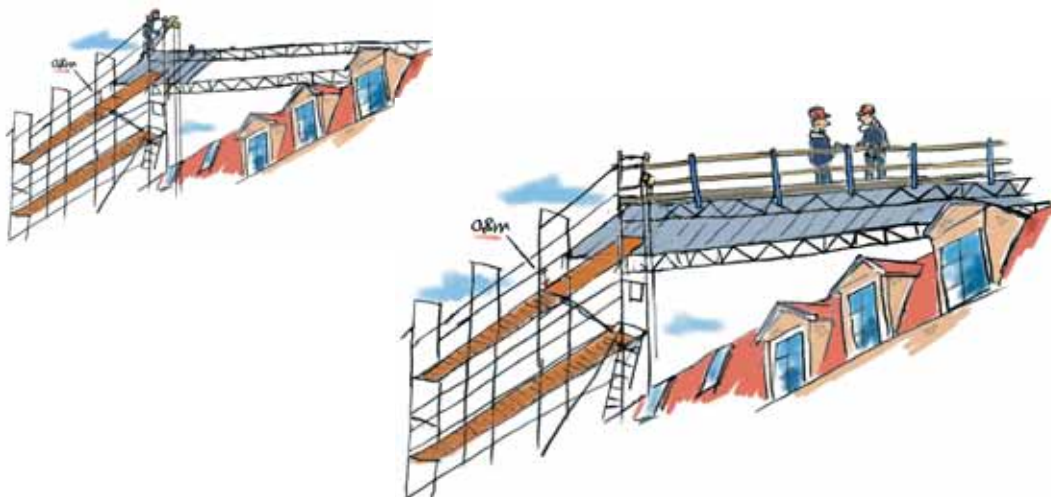
Opbygning fra platform

Opbygning af den enkelte tagsektion foretages fra arbejdsplatform monteret i den ene ende af taget.

Inden montage af platform monteres som minimum hånd-, knæ- og fodliste ved tagfod - på begge sider.

Herefter monteres gitterdrager langs stilladset, så de enkelte tagsektioner, monteret med hjul, kan skubbes på plads.

Eventuel skråafstivning monteres på tagsektion fra gangbro. Skråafstivning fastgøres til stilladset, når tagsektionen er endeligt placeret. Ved fastgørelse af skråafstivning til stillads eller ved eftermontering af skråafstivning skal arbejdsstedet være sikret med konsol/hegn.



Montagebro

Gitterdrager til arbejdsplatform samles med kipbeslag og fastgøres til stillads og sikres mod væltning. Herefter monteres skråafstivning samt kiphegn mellem gitterdragerne.

Ved montage langs brandkarm samles gitterdrager mod brandkarm først, så dette kan virke som rækværk.

Når bunden til arbejdsplatformen er sikret, udlægges arbejdsdæk (minimum 3 m bredde). Stå mellem gitterdrager og læg arbejdsdækket ud.

Når platformen er mere end 2 meter over det eksisterende tag, skal der opsættes hånd- og knæliste (hegn) på begge sider af platformen. Hvis det er muligt og hensigtsmæssigt i forhold til materiellet og arbejdstakten, monteres sceptre og hegn fortløbende med arbejdsdæk.

Faldsikring med kort line anvendes ved montering af sceptre og hegn.

Når hegn er opsat, låses arbejdsdæk.

Overdækning

Overdækningen monteres fra platformen - én sektion ad gangen monteres færdig (gitterspær, kiphegn, diagonaler og tagplader/dug) og skubbes ud, så der bliver plads til at montere næste sektion.

Ved større overdækninger skubbes/trækkes overdækningen ud ved hjælp af elektrisk spil.

Skal der plast eller net i gavlen, monteres dette på første sektion, inden den skubbes ud. Bind plast/net op, så det let kan foldes ud, når gavlsektionen er på plads.

Hvis der anvendes tagdug, så bør dugen trækkes i med elektrisk spil.

Nedtagning foretages efter samme principper, bare i modsat rækkefølge.



Opbygning på stedet

Konsoldæk med indvendig hegn monteres på øverste dæk, og rem forberedes for montage af gitterdragere.

Gitterdragerne samles med kipbeslag, hvorefter spæret rejses, fastgøres til rem og sikres mod væltning.

Resten af gitterspærerne rejses, og spærerne sikres og forbindes med diagonaler og kiphegn.

Diagonaler monteres fra konsoldæk, og kiphegn monteres fra rullestillads eller stående midt på det sidst udlagte Aqua-dæk.

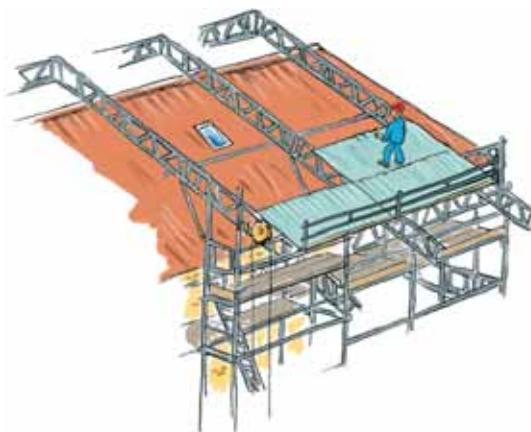
Hvis der undtagelsesvis skal ske arbejde fra gitterdragere, fx montering af diagonaler og kiphegn, skal der anvendes faldsikringssele med 2 kort liner. Mindst 1 line skal være fastgjort til gitterdrager med karabinkrog.

Rækværk etableres ved tagfod, og herefter udlægges tagpladerne løbende, stående midt på sidst lagte Aqua-dæk.

Ved montering af net eller plast ved gavl anvendes faldsikring.

Andre systemer anvender dug/presenning i stedet for Aqua-dæk, og den anvendte montage metode skal sikre et tilsvarende beskyttelsesniveau.

Nedtagning foretages efter samme principper, bare i modsat rækkefølge.



Andre stilladser

Hængestilladser

I hængestilladser vil der være træk i søjlerne modsat et normalt stillads, hvor der er tryk.

Konstruktionen, stilladset skal hænge i, og de anvendte stilladsdele og evt. underlaget skal sikres på en sådan måde, at de kan optage de givne belastninger.

Før arbejdet påbegyndes, skal der foreligge en tegning og beregning, der redegør for, hvordan det pågældende stillads skal monteres.

Alle udragende dele sikres med dobbeltsikring.

Rør- og koblingsstillads

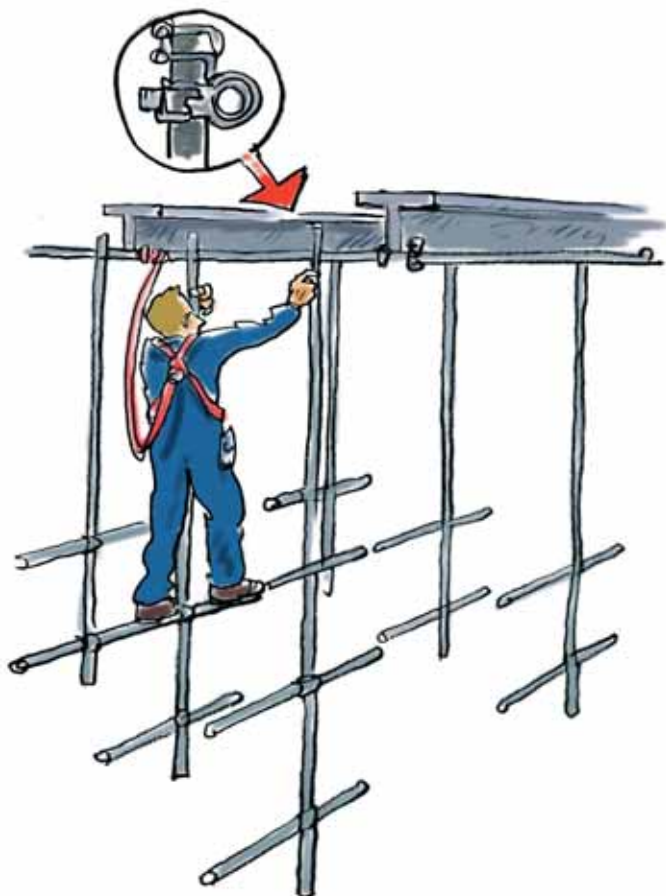
Rør til ophængning af stilladset monteres, og herpå monteres drop.

Når afstanden mellem de 2 første drop svarer til stilladsets bredde, monteres tværrør på disse.

Herefter opsættes drop i stilladsets længde, og der monteres længderør.

Når stilladset hænger i lod og vage, monteres strøer, og platformen etableres med planker, som sikres løbende.

Afslutningsvis etableres rækværker og adgangsvej.



Rammestillads

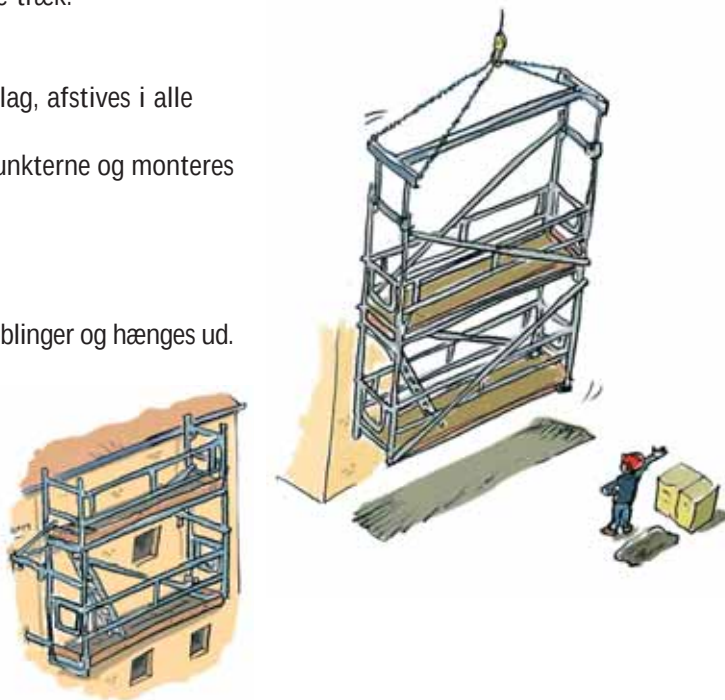
At bygge et hægestillads i rammestillads kræver særlige foranstaltninger, da rammestillads er konstrueret til at optage tryk og ikke træk.

Stillads samlet på terræn:

- Stilladset samles (opstilles) på et fast underlag, afstives i alle retninger og forstærkes i alle samlinger.
- Stilladset løftes med kran til ophængningspunkterne og monteres dertil.

Stillads samlet på stedet:

- Ophængningspunkterne vælges.
- Rammerne med løse trin monteres med rør/koblinger og hænges ud.
- Gelænder og dæk monteres.
- Diagonalafstivning foretages.
- Fodlister monteres.
- Adgangsvej til arbejdsdæk etableres.



Enkeltstøjsystemer

Enkeltstøjsystemerne er udviklet fra rør- og koblingsstilladsernes fleksibilitet og med rammestilladsernes modulegenskaber for at muliggøre lettere og hurtigere montering. Montering af et hægestillads i disse typer følger princippet i rør- og koblingsstilladser. Når første felt er monteret, benyttes et specielt montagedæk til fortsat montering vandret.

Ved montage samles søjlerne med bolte. Søjlerne skal være konstrueret til dette.

Søjlerne fastholdes under monteringen i en line, indtil boltene er monteret.

Fremgangsmåden er herefter den samme som ved montering af rør- og koblingsstilladset.

Hægestilladser med wirestropper, kædekrog og lignende

En anden metode til ophængning af hægestilladser er brug af wirestropper, kæder o.lign.

Wirestropper monteres på konstruktionen/bjælken og fikseres.

Det sikres, at wirestropperne ikke udsættes for skarpe knæk.

Her er vist forskellige eksempler på fastgørelse af wirestropper til stilladsdele.

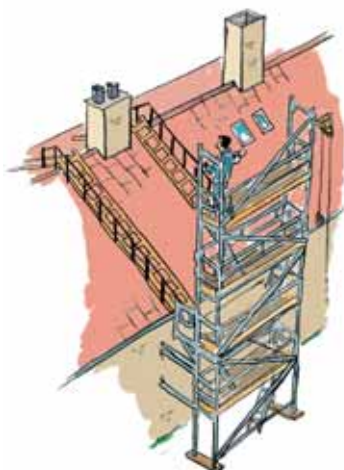
Planker/dæk udlægges på strøerne/dragerne/jokerne og sikres.

Rækværk etableres.

Enkelte stilladssystemer har særlige beslag til brug ved ophængning.

Rygningsstilladser

Opbygningen af et rygningsstillads afhænger af, hvilket system der anvendes. I det efterfølgende vises, hvordan opbygningen kan udføres med træstiger og standard stillads-komponenter, men principperne kan overføres til de fleste rygningsstilladser.

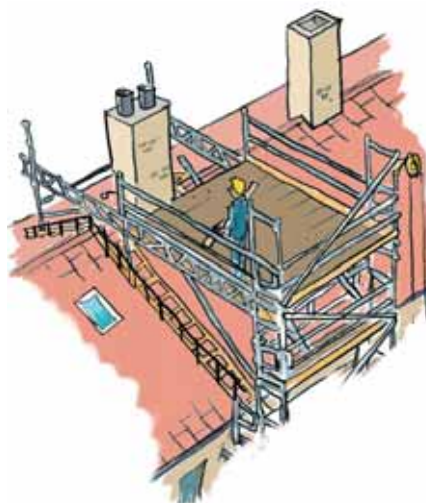


Under opbygning af rygningsstilladser skal der sikres mod nedfaldende genstande og materialer. Dette kan ske, ved kasseskærm på stillads eller afspærring neden for arbejdsstedet. Dette skal ske inden arbejdet påbegyndes.

Rygningsstilladser monteres nedefra og oppefter i takt med etableringen af hensigtsmæssige adgangsveje til opstillingsstedet. Så tidligt som muligt etableres hensigtsmæssige materialeoplagspladser. Ved færdsel på tagstiger, hvor der ikke er stillads ved tagfod, skal der anvendes faldsikring.

Efter der er monteret stillads med skærm ved tagfod, monteres rygningsstilladset i følgende rækkefølge:

- Adgangsvejen etableres med tagstiger med håndliste, der når fra tagfoden til montagestedet.
- Der etableres behørig understøtning.
- Adgangsvejen benyttes til montage af en tagstige med håndliste på den modsatte tagflade.
- Stigerne samles med tvinger.
- Der etableres underlag for den videre opbygning, og dette sikres.
- Ovennævnte gentages på den modsatte side af skorstenen.



Stilladset opbygges i lod og vage.

Når bunden til arbejdsplatformen er sikret, udlægges arbejdsdæk (minimum 3 m bredde). Stå midt mellem gitterdrager og læg arbejdsdækket ud, da rækværk på arbejdsplatformen ikke er monteret endnu.

Herefter sluttet af med at montere hånd-, knæ- og fodliste på begge sider af platformen.

Faldsikring med kort line anvendes ved montering af sceptre og rækværk. Når rækværk er opsat, låses arbejdsdæk.

Ved flere skorstene skal adgangsvejen mellem de enkelte skorstene monteres fortløbende.



Fritstående stilladser

Stilladser, som ikke forankres for vandrette påvirkninger, kaldes fritstående.

Fritstående stilladser følger de almindelige anvisninger for opstilling af stillads - samtidig med at det løbende sikres, at stilladset ikke kan vælte.

Når første dækhøjde er færdigmonteret, sikres stilladset mod udskridning

Konstruerede selvafstivende stilladser

Stilladserne opstilles jf. de generelle anvisninger for opstilling af stillads, og der monteres diagonaler i alle felter.

Ved sammenbygning forskydes rammerne for hinanden og spændes fast med minimum 1 kobling pr. 2 meter.

Konstruerede selvafstivende stilladser - frie rum

Stilladserne opstilles, jf. de generelle anvisninger for opstilling af stillads, parallelt og i flugt over for hinanden.

Dragerne monteres vandret i bunden med retvinklede koblinger. Det kontrolleres, at diagonalmålene i grundarealet er lige lange.

Opbygningen fortsætter, og afstivningen (dragere) monteres fortløbende, afhængig af højden.

Øverste drager monteres, og herefter udlægges og sikres afdækningen løbende.

Der monteres trykrør under de øverste dragere i takt med montagen af afdækninger.

Rullende platforme

Opbygningen som ovenstående med særlig opmærksomhed på:

- Der monteres hjul, der kan optage belastningen
- Hjulene vender i kørselsretningen
- Dragere monteres i bunden, og de diagonalafstives horisontalt (se tegning)
- Diagonalafstivninger foretages på alle sider

Rullestilladser

Leverandørens montageanvisninger følges.
Underlaget skal være jævnt og bæredygtigt og stilladset skal stå i lod og vage og må ikke vippe.

Det skal sikres, at stilladset er stabiliseret i alle retninger, fx med diagonalafstivning.

Arbejdsplatformen skal fylde hele stilladset ud - både i længden og bredden og sikres mod vipning og forskydning. Stilladser over 2 meter skal forsynes med rækværk.



Skaktrør

Skaktrør monteres uden på hovedstilladset, og det sikres, at stilladset kan optage de nødvendige belastninger.

Skakten fastgøres til stilladset med montagebeslag eller rør og koplinger.

Skakten samles oppefra og ned med fornødent indstik ved brug af håndhejs.

Eventuelle spænd til friholdelse monteres efterfølgende.



Bilag 1

Formfaktor

Formfaktoren (C eller c), dvs. hvordan vinden virker på stilladset. Er det som tryk eller sug eller som begge dele. Formfaktoren kan variere fra 0,3 til 2,0 ifølge DS 410 (Last på konstruktioner).

Nedenstående værdier er hentet fra DS 410

Formfaktorer	
ved en meget tæt gitterkonstruktion	1,2
ved en "normal" gitterkonstruktion	1,6
ved en meget åben gitterkonstruktion	2,0
for stillads opstillet midt på tæt facade (tryk)	0,7
for stillads opstillet midt på tæt facade (sug)	0,3
for stillads hvor der er hjørnekræfter (sug)	0,9

Hastighedstryk

Hastighedstrykket (q) er udtryk for den kraft, vinden har. Vinden virker forskelligt, ud fra hvor i landet stilladset står, samt i hvilken højde det befinder sig. Hastighedstrykket måles i kN/m^2 .

Hastighedstryk (q) i kN/m^2 ved en basisvind på 24 m/s				
Stilladshøjde	Hav - søer - fjorde 5 km frit stræk	Landbrug - spredte huse og træer	Industri - eller forstad	By med hushøj- der større end 15 m
	Terrænkategori I	Terrænkategori II	Terrænkategori III	Terrænkategori IV
30	1,25	1,11	0,93	0,73
25	1,21	1,07	0,88	0,68
20	1,15	1,01	0,82	0,62
15	1,09	0,94	0,74	0,56
10	1,00	0,85	0,64	0,56
5	0,85	0,69	0,59	0,56

Hastighedstryk i kN/m^2 ved en basisvind på 27 m/s				
Stilladshøjde	Hav - søer - fjorde 5 km frit stræk	Landbrug - spredte huse og træer	Industri - eller forstad	By med hushøj- der større end 15 m
	Terrænkategori I	Terrænkategori II	Terrænkategori III	Terrænkategori IV
30	1,58	1,41	1,18	0,93
25	1,53	1,35	1,11	0,86
20	1,46	1,28	1,04	0,79
15	1,38	1,19	0,94	0,71
10	1,27	1,07	0,81	0,71
5	1,08	0,88	0,74	0,71

Vil du vide mere?

På www.bar-ba.dk kan du læse og printe vore branchevejledninger og andet materiale om arbejdsmiljø. Få de seneste nyheder – vælg punktet Nyhedsbrev og tilmeld dig.

Se bl.a.

- | | |
|--------|---|
| 132016 | Byggepladsens plan for sikkerhed og sundhed |
| 132080 | Byggeriets sikkerhedsmålinger |
| 132086 | Skemaer til byggeriets sikkerhedsmålinger |
| 132049 | God praksis i forebyggelse af arbejdsulykker i bygge & anlægsbranchen |
| 132012 | Håndbog for sikkerhedsgruppen Bygge og Anlæg |
| 132036 | Indretning af skurvogne |
| 132061 | Materialer fra bar-ba.dk |
| 132063 | Sig fra! Sig stop! |

Faktablade:

På BARs hjemmeside www.bar-ba.dk kan der hentes faktablade for 16 forskellige faggrupper, som kort beskriver de væsentligste problemer og løsninger der er inden for hver faggruppe. Se fx:

- | | |
|--------|------------------------------|
| 132520 | Stilladsarbejde |
| 132074 | Arbejdsmiljø på byggepladsen |
| 132570 | Psykisk arbejdsmiljø |

Andre materialer fra BAR:

www.bygergo.dk
www.byggeproces.dk
www.forebyg.nu
www.stopulykker.dk
www.styrpaastofferne.dk

Vejledningerne kan også fås hos din organisation eller købes hos:

Arbejdsmiljøbutikken
Videnscenter for arbejdsmiljø
Lersø Parkallé 105, 2100 København Ø
Tlf.: 3916 5230, fax: 3916 5201
E-post: ekspedition@vfa.dk
Internet: www.arbejdsmiljobutikken.dk



**BrancheArbejdsmiljørådet
for Bygge & Anlæg**

**Bygmestervej 5
2400 København NV
Telefon 36 14 14 00
Telefax 36 14 14 09
e-mail sekr@bar-ba.dk
www.bar-ba.dk**

ISBN: 978-87-7952-159-9

Februar 2010

Omslag: Henrik Bang
Illustrationer: Lars-Ole Nøjstgaard
Opsætning: www.zenario.com