BFA BYGGE & ANLÆG

Branchevejledning om

TAGDÆKNING OG FUGTISOLERING



09/2026

INDHOLD

Indledning....4

Arbejdsmiljø ved arbejde med tagdækning....5

God planlægning løser mange problemer, før de opstår....6

Indretning af arbejdspladsen....6

- Sikring mod nedstyrtning....7
- Adgang til tag/arbejdssted....7

Risiko for nedstyrtning ved udvendige kanter på et tag....8

- Sikring mod nedstyrtning ved arbejde på tag....8
- Sikring mod nedstyrtning ved tagkant på fladt tag - under 15^0....10
- Sikring mod nedstyrtning ved tagfoden på hældende tage - 15^0 og derover....11
- Indhak i taget og ophejsningspladser m.v....14
- Gavle....14
- Brug af faldsikringsudstyr....15

Risiko for nedstyrtning og gennemstyrtning ned i en bygning....16

- Montage og inddækning af ovenlys....16

Vejr- og vindforhold....17

Flugtveje....18

Sikring mod nedfaldende materialer, værktøj m.v....18

Arbejde i nærheden af sendemaster....19

Varmt arbejde og risiko for brand....20

- Førstehjælpsudstyr....20
- Foranstaltninger mod brand og eksplosion....20

Særligt for renovering, reparation og service....22

- Særligt for besigtigelse, inspektion og service på flade tage....22
- Gennemstyrtningsfare ved renovering, reparation og service....22
- Nedfaldende materialer ved renovering....22
- Støv under renovering....22
- Asbest i gammel tagpap m.v....23

Placering af materialer....24

- Materialeplads på terræn....24
- Materialeoplag på taget....24

Håndtering af materialer....25

- Transport til og fra højden....25
- Håndtering af materialer, gasflasker m.v. i arbejdsområdet....25

Isolering 26
Ovenlys 26
Gasflasker 27

Kemi og støv 28
Tagpap og bitumen 28
Andre typer tagmembraner 29
Arbejde i telte, inddækkede områder eller indendørs 29
Afgrænsning til andet arbejde 30
Underlag for tagpap og tagmembraner på flade tage 30
Andre kemiske produkter 31
Rengøring af materiel og værktøj 31

Støj 32

Vibrationer 32

Brug af personlige værnemidler 33
Åndedrætsværn 33
Beskyttelse af hud 34
Værnefodtøj 34

Arbejdshygiejniske foranstaltninger og velfærd 35

Arbejdsmiljøfaglige uddannelser 36

Oplæring, instruktion og tilsyn 37
Oplæring og instruktion om kemi 37
Oplæring og instruktion i brug af tekniske hjælpemidler m.v. 37

Ansvar og pligter 38
Bygherre 38
Projekterende/rådgivere 38
Arbejdsgiver 39
Ansatte 39

Bilag 1 40
Skriftlig risikovurdering af nedstyrtning fra tage 40
Arbejdsgiverens og de ansattes ansvar 41
Forebyggelse af nedstyrtning 41
Særlig fare for nedstyrtning eller tilskadekomst 41
Skriftlig risikovurdering, tagarbejde 42

Bilag 2 44
Opbevaring af gas på arbejdsstedet uden tilladelse fra den lokale beredskabsmyndighed 44

Noter 46

INDLEDNING

Denne vejledning beskriver de væsentligste arbejdsmiljøpåvirkninger og -risici som skal forebygges ved arbejde med tagdækning og fugtisolering. Vejledningen har fokus på løsninger, der kan sikre et forsvarligt arbejdsmiljø under arbejdet, og som kan anvendes, når en arbejdsopgave planlægges, tilrettelægges og udføres.

Vejledningen omhandler både arbejde med tagpap, varm asfalt og andre membranmaterialer, hvor de anvendes som tagbelægning eller som fugtisolering på altaner, parkeringsdæk, broer o.l., samt servicearbejde på flade tage.

Vejledningen hænger sammen med Branchevejledning om arbejde på tage.

Arbejdstilsynet har haft branchevejledningen til gennemsyn og finder, at det indhold, herunder tekst og billeder, der knytter sig til arbejdsmiljøforhold, opfylder de krav, der følger af arbejdsmiljølovgivningen. Arbejdstilsynet har alene vurderet vejledningen, som den foreligger, og gør opmærksom på, at der kan være arbejdsmiljøproblemstillinger og -krav, der ikke er behandlet i vejledningen. Arbejdstilsynet har gennemgået vejledningen i overensstemmelse med regler og praksis pr. september 2026.

ARBEJDSMILJØ VED ARBEJDE MED TAGDÆKNING

Arbejde med tagdækning og lignende arbejde skal planlægges, tilrettelægges og udføres, så risiko for ulykker er imødegået, og påvirkninger, der kan være sundhedsskadelige, fjernes eller begrænses mest muligt.

I skemaet herunder er anført de væsentligste arbejdsmiljøpåvirkninger og - risici ved tagdækning:

Arbejdsmiljø	Arbejdsproces
Fald fra højden (nedstyrtning).	• Arbejde i højden ved kanter, huller m.v.
Gennemstyrtning.	• Arbejde på ikke-bæredygtigt underlag.
Varmt arbejde – brand.	• Svejsning af tagpap m.v. • Opvarmning af kedler.
Gas – eksplosion og brand, fx ved gaslækage.	• Svejsning af tagpap og opvarmning af kedler. • Opbevaring og transport af gasflasker.
Tunge løft og bæring.	• Tagpapruller og gasflasker m.v. • Løft af borehammer ved boring gennem tyk isolering.
Kemi – bitumen, epoxy, isocyanater, røg, dampe, støv og mineraluldsfibre.	• Arbejde med svejsning af tagpap. • Arbejde med varm bitumen. • Arbejde med kold bitumen. • Fugtisolering fx på broer. • Montering af andre tagmembraner. • Renovering og reparation. • Arbejde med mineraluld og polystyren. • Boring i beton o.l.
Støj.	• Svejsning af tagpap med gasflamme. • Fastgøring af isoleringsunderlag med borehammer o.l.
Vibrationer.	• Boring med borehammer ved fastgøring af isoleringsunderlag på beton. • Arbejde med andre vibrerende håndmaskiner.

GOD PLANLÆGNING LØSER MANGE PROBLEMER, FØR DE OPSTÅR

Mange arbejdsmiljøproblemer løses mest effektivt ved tidlig planlægning, inden arbejdet går i gang. Det gælder fx sikring mod fald fra højden, hvor kollektive sikkerhedsforanstaltninger, som fx rækværk, etableres, så det i videst muligt omfang sikrer under hele arbejdet.

Det gælder også ved valg og levering af byggematerialer, tekniske hjælpemidler og maskiner, hvor planlægningen kan sikre, at arbejdet kan udføres, så arbejdsmiljøet er forsvarligt. Materialer, gasflasker m.v. placeres så vidt muligt i højden tæt ved arbejdet. Ved tagarbejde kan materialer m.v. placeres på taget eller på et materialetårn ved tagkanten.

INDRETNING AF ARBEJDSPLADSEN

Som udførende virksomhed er det allerede, når I byder på arbejdsopgaven og I planlægger arbejdet, vigtigt at aftale med bygherren, at der er den nødvendige plads til afsætning af materialer og maskiner, brug af tekniske hjælpemidler samt sikring mod nedstyrtning.

Skal flere virksomheder arbejde på taget samtidigt eller ved andet arbejde i højden, kan I få oplysninger fra bygherrens arbejdsmiljøkoordinator om, hvilken virksomhed der skal etablere den kollektive sikring mod nedstyrtning, samt om den konkrete løsning. Oplysningerne kan også findes i bygherrens plan for sikkerhed og sundhed (PSS), da arbejde i højden anses for særligt farligt.

Sikkerhedsforanstaltningerne skal så vidt muligt etableres, så de kan anvendes til alle arbejdsprocesser - også ved kantinddækning på tag. Det kan fx sikres ved at montere rækværk med sceptre, der er fastgjort i inserts på facaden, ved beslag til rækværker og sceptre monteret i elementsamlinger, eller ved at opstille et stillads rundt om taget.



Sikring mod nedstyrtning

Det er arbejdsgiverens ansvar, at der er etableret egnet sikring mod nedstyrtning, inden arbejde i højden påbegyndes. Det gælder:

- Tagarbejde, hvor der er særlige regler, som gennemgås senere i denne vejledning.
- I alle andre situationer, hvor der under arbejde og færdsel kan ske nedstyrtning. Det gælder generelt, når faldhøjden overstiger ca. 2 meter. Ved særlig fare for fald eller tilskadekomst skal der sikres, uanset højden. Ved stilladser, adgangsveje, gangbroer og lignende under 2 meter, skal der som minimum altid monteres håndlister.

Adgang til tag/arbejdssted

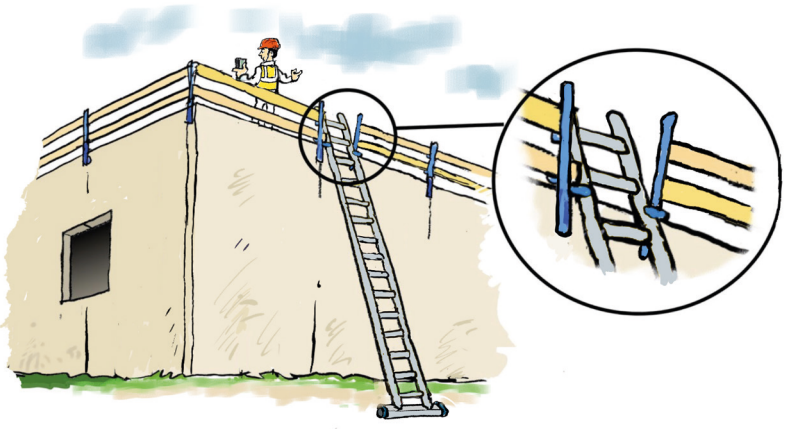
Der skal etableres hensigtsmæssige adgangsveje til tage og øvrige arbejdssteder i højden. Eksisterende trapper bør anvendes, hvis de er egnede. Når arbejdsopgaven planlægges, kan bygherrens arbejdsmiljøkoordinator spørges, om der er etableret permanente trapper, som kan benyttes som adgang til arbejdsstedet, eller om der er adgang via et midlertidigt trappetårn.

Ved jævnlig færdsel fra ét niveau til et andet eller ved længerevarende arbejde skal der etableres trappetårne eller tilsvarende adgangsveje. Længerevarende arbejde forstås som den samlede arbejdsperiode i højden, fx ved opbygning af et tag, hvor der monteres trapezplader, udlægges isolering og tagpap samt monteres ventilation på taget. Som minimum etableres trappetårne ved arbejde, der varer over 3 uger, samt ved adgang til tage, hvor højden fra terræn til tagkant eller tagfod overstiger 6 m.

Opstilles stillads som faldsikring og adgang til taget, må stilladsdækket højst være sænket 50 cm under tagkanten på flade tage og under overkanten af tagfoden på hældende tage.

Ved kortvarigt arbejde på fladt tag under 6 meters højde kan en stige anvendes som adgangsvej. Åbningen mellem stigen og rækværket må max være 30 cm.

Det kræver, at materialer, gasflasker m.v. placeres på taget med et egnet teknisk hjælpemiddel, fx en kran.



Når en stige anvendes som adgangsvej, skal den være egnet til det. Den skal opstilles med en hensigtsmæssig hældning på ca. 75^0 med et håndfæste ca. 1m over øverste niveau, og stigen skal gøres fast.

Brug stiger, der er mærket EN 131 med stigefod, eller stiger af mindst samme kvalitet. Stiger til erhvervsmæssig brug, der er fremstillet efter 2017, er mærket "professionel".

RISIKO FOR NEDSTYRTNING VED UDVENDIGE KANTER PÅ ET TAG

Sikring mod nedstyrtning ved arbejde på tag

Der skal sikres mod nedstyrtning ved tagkanten eller tagfoden, uanset arbejdshøjde og taghældning, hvis der er særlig fare for nedstyrtning eller særlig fare for tilskadekomst ved nedstyrtning. Risikoen skal forebygges med effektive, kollektive sikkerhedsforanstaltninger, som fx rækværk eller stillads. Ved kortvarigt arbejde, der samlet ikke overstiger ca. 4 arbejdstimer, kan der i stedet anvendes individuelt faldsikringsudstyr. Se senere afsnit om brug af individuelt faldsikringsudstyr.

Vurdering af arbejdsstedet

Når der skal udføres tagarbejde, skal følgende tre forhold ved tagets kanter vurderes både ved planlægningen og under udførelsen af arbejdet:

- Særlig fare for nedstyrtning.
- Særlig fare for at komme til skade.
- Sikkerhedsforanstaltninger, der skal anvendes som sikring mod nedstyrtning fra højden.

Særlig fare for nedstyrtning

Hvis arbejdet indebærer en særlig fare for nedstyrtning, skal der etableres kollektive sikkerhedsforanstaltninger, uanset faldhøjden. Det gælder fx for arbejdssituationer, der udføres:

- På et glat underlag.
- I kraftig vind eller vindstød – se selvstændigt afsnit om dette på side 17 i vejledningen.
- Med dårlig sigtbarhed.
- Med maskiner.
- Og hvor arbejdet er opmærksomhedskrævende og udføres tæt på et sted, hvor man kan falde ned. Fx at man under arbejdet går baglæns eller sidelæns langs tagkant.

Særlig fare for at komme til skade

De samme sikkerhedsforanstaltninger gælder, hvis ansatte kan falde ned på fx:

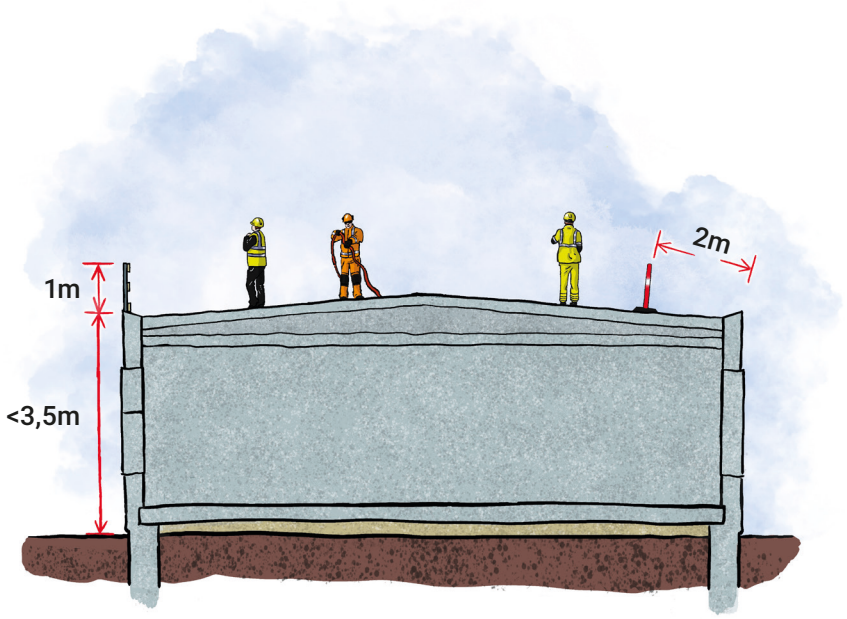
- Opstablede materialer.
- Skarpe kanter.
- Armeringsjern.
- Trapper eller kælderskakte.
- Ujævnt hårdt underlag med mindre kanter og lignende.

Kravet om, at der skal sikres mod nedstyrtning uanset faldhøjden, når der er særlig fare for nedstyrtning eller særlig fare for tilskadekomst, gælder i alle tilfælde og ved alle arbejdsprocesser på tage.

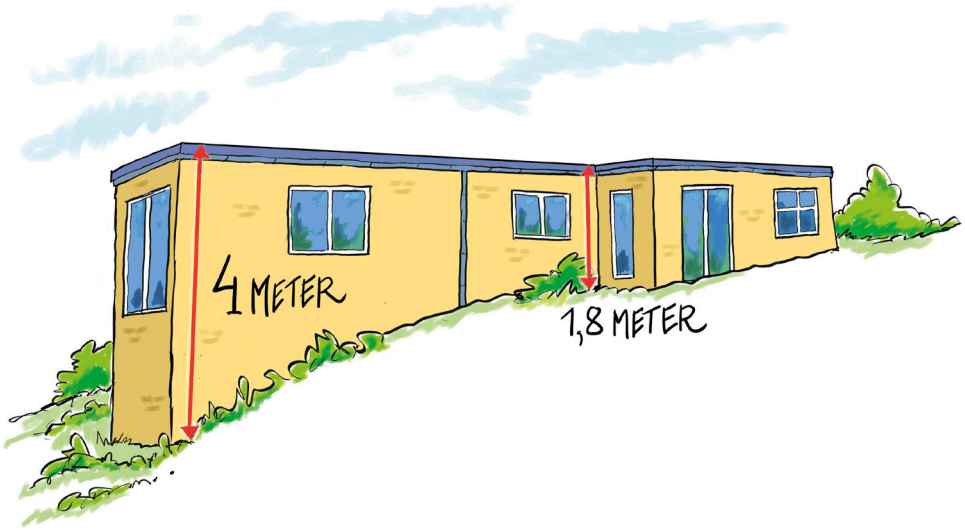
Arbejdet må under ingen omstændigheder påbegyndes, før sikkerhedsforanstaltningerne er i orden.

Måling af faldhøjden ved arbejde på tage

Højdeangivelserne i dette afsnit anvendes i de efterfølgende afsnit. Højden ved hældende tage måles fra overkant af tagfoden til omgivende underlag, og ved flade tage måles fra tagkanten og ned til underlaget



Hvis der er niveauforskelle på underlaget, måles højden på det sted, hvor der er den største afstand mellem tagkanten eller tagfoden og underlaget

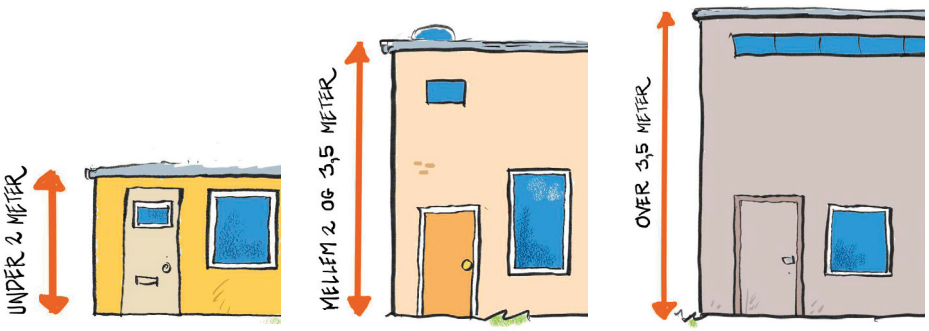


Hvis det underlag, som den ansatte kan falde ned på, hælder, er der risiko for, at faldet kan fortsætte til et lavere niveau. I disse tilfælde skal højden måles fra den øverste tagkant eller tagfod og ned til det laveste niveau, som den ansatte kan falde ned på, hvis faldet fortsætter ned af hældningen.

Sikring mod nedstyrtning ved tagkant på fladt tag - under 15^0

Der skal etableres sikring mod nedstyrtning, hvis tagkanten på et fladt tag er mere end 3,5 meter over omgivende underlag. Hvor tagkanten er mellem 2 og 3,5 meter over det omgivende underlag, skal der udarbejdes en skriftlig vurdering, der angiver, om der skal sikres mod nedstyrtning.

Skriftlig vurdering - arbejde på tage med hældning under 15°



	Under 2 meter	Mellem 2 og 3,5 meter	Over 3,5 meter
Skal der laves skriftelig vurdering i forhold til tagreglerne?	Nej	Ja	Nej
Skal der etableres sikring?	Ja, hvis der er særlig fare for nedstyrtning eller tilskadekomst	Ja, hvis der er særlig fare for nedstyrtning eller tilskadekomst	Ja, altid

Den skriftlige risikovurdering skal indeholde disse punkter:

1. Hvilket arbejde skal der laves?
2. Er der risiko for nedstyrtning?
3. Er der særligt fare for at komme til skade ved nedstyrtning?
4. Skal der sikres mod nedstyrtning?

Se bilag 1 med skema, som kan anvendes til skriftlig risikovurdering.

Når der skal sikres mod nedstyrtning på fladt tag

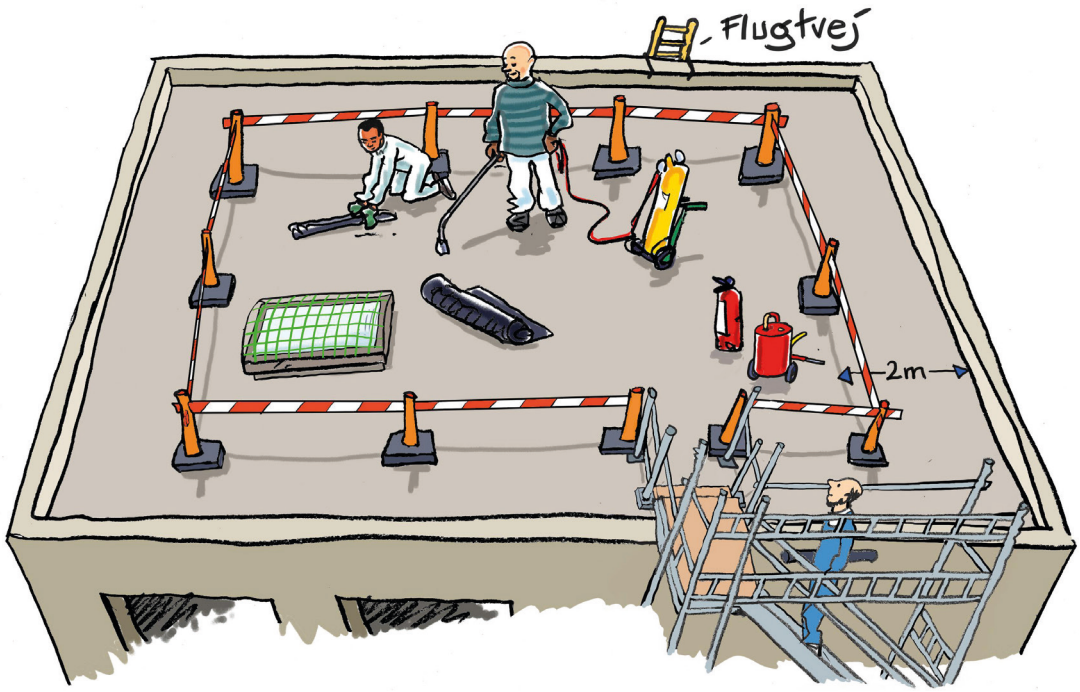
Hvis arbejdet foregår tættere end 2 meter fra kanten, skal der sikres ved hjælp af kollektive foranstaltninger, som fx:

- Rækværk monteret med sceptre på facaden.
- "Mobile" rækværker med kontravægte.
- Faste stilladser.

Kanter, som fx murkroner, kan kun fungere som sikring mod nedstyrtning, hvis de har en højde, styrke og udformning, der mindst svarer til et rækværk. Det indebærer bl.a., at de mindst skal være 1 meter høje.

Hvis arbejde og færdsel sker mere end 2 meter fra tagkanten, kan rækværket erstattes af en tydelig og holdbar markering. Markeringen skal placeres mindst 2 meter fra kanten og kan bestå af træbukke, kegler eller andre stabile sceptre, der er sikret mod at vælte, og som er forsynet med brædder, lægter, plastkæder eller lignende. Brug af plastbånd og minestrimmel betragtes ikke som en holdbar markering.

Udenfor denne 2-meters markering må der hverken ske færdsel, placeres materialer eller grej.



Sikring med rækværk eller stillads langs tagkanten på flade tage og de krav, det skal opfylde, er nærmere beskrevet på bfa-ba.dk i branchevejledningen om arbejde på tage.

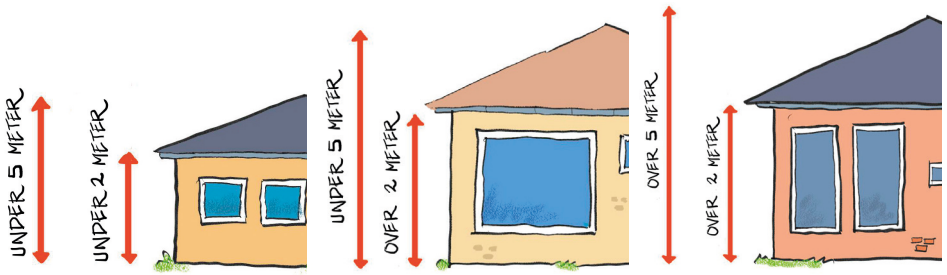
Sikring mod nedstyrtning ved tagfoden på hældende tage – 15^0 og derover

På hældende tage skal der altid sikres mod nedstyrtning ved gavlen, hvis arbejdet foregår mindre end 2 meter fra gavlkanten. Se mere i afsnittet om "gavle" på side 14.

Hvis tagfodens højde over det omgivende underlag er mere end 2 meter, og der skal foregå arbejde/færdsel i en højde af mere end 5 meter over det omgivende underlag/terræn, skal der etableres sikring mod nedstyrtning ved tagfoden. Hvis tagfodens højde over det omgivende underlag er mere end 2 meter, og der skal foregå arbejde/færdsel i en højde af 5 meter eller mindre over det omgivende underlag, skal der udarbejdes en skriftlig vurdering, der angiver, om der skal sikres mod nedstyrtning.

Hvis tagbelægningen er glat, skal der anvendes tagstiger eller broer - uanset arbejdshøjden. Det gælder ligeledes altid ved taghældninger på 34^0 og derover uanset højden, der arbejdes i.

Skriftlig vurdering - arbejde på tage med hældning på 15° og derover



	Under 5 meter Under 2 meter	Under 5 meter Over 2 meter	Over 5 meter Over 2 meter
Skal der laves skriftelig vurdering i forhold til tagreglerne?	Nej	Ja	Nej
Skal der etable-res sikring?	Ja, hvis der er særlig fare for nedstyrtning eller tilskadekomst	Ja, hvis der er særlig fare for nedstyrtning eller tilskadekomst	Ja, altid

Den skriftlige risikovurdering skal indeholde disse punkter:

1. Hvilket arbejde skal der laves?
2. Er der risiko for nedstyrtning?
3. Er der særligt fare for at komme til skade ved nedstyrtning?
4. Skal der sikres mod nedstyrtning?

Se bilag 1 med skema, som kan anvendes til skriftlig risikovurdering.

Sikring ved tagfoden med stillads

Bliver der brugt stillads, som sikkerhed ved tagfoden på tage med hældning, skal stilladset og tilhørende rækværk kunne optage de dynamiske kræfter fra en faldende person, hvilket ofte kræver afdækning med plader (lodret og vandret). Det kaldes i daglig tale "kasseskærm" - se illustration.

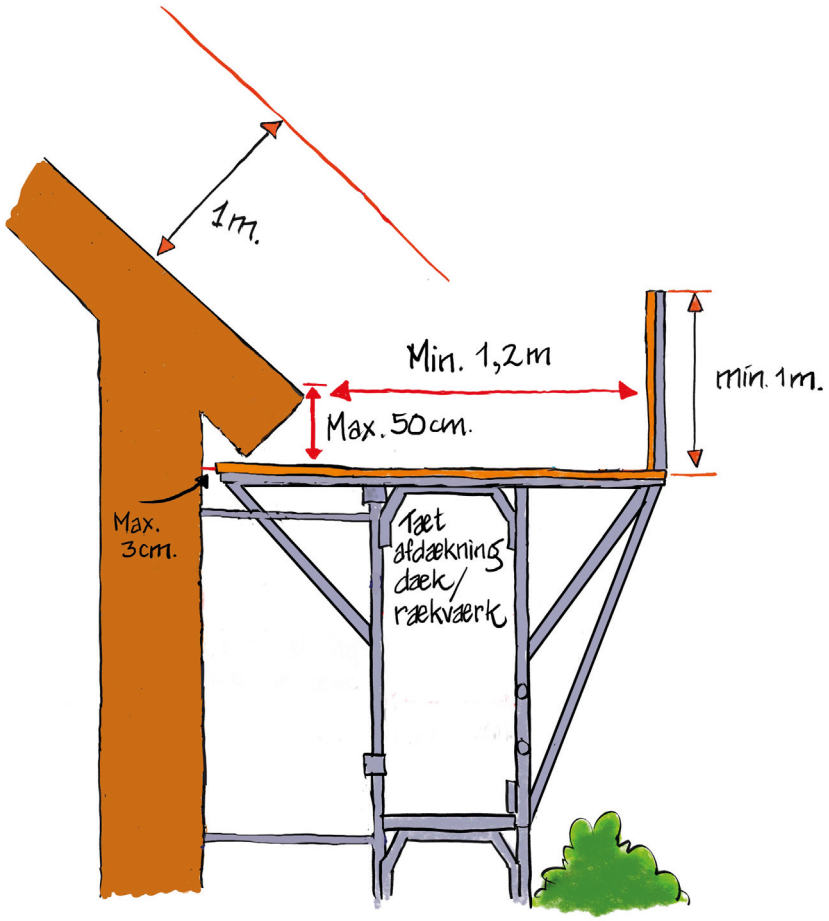
Kasseskærmen skal minimum være 1 meter høj og skal mindst være så høj, at den er i niveau med en flugtlinje 1 meter over tagbelægningen. Kan dette ikke opnås med den valgte stillads-opstilling, skal kasseskærmen forhøjes. Overholdes dette, er der normalt ikke risiko for ned-styrtning ved tagfoden.

Stilladsdækket skal være plant uden opragende stilladshorn el.lign., og stilladsets almindelige rækværk skal suppleres med finérplader eller andet materiale, der er lige så stabilt og holdbart. Det kan også være præfabrikeret rækværk med faste masker og fodliste.

Net eller plast på stilladset vil ikke kunne erstatte kasseskærmen.

Afstanden fra tagfodens overkant (tagbelægningen) til øverste dæk må højest være 50 cm. Ved tagarbejde, hvor færdslen mellem stillads og tagfladen er stor, bør der træffes særlige foranstaltninger, fx mindre afstand mellem stilladsdæk og tagfod eller etablering af særlig adgangsvej fra stillads til tag.

Stilladser til sikring mod nedstyrtning ved tagfoden, skal opstilles, så de udgør en forsvarlig sikring mod nedstyrtning og tilskadekomst.



Læs mere på bfa-ba.dk

Branchevejledning om arbejde på tage
Se anvisninger om sikring mod nedstyrtning ved tagfoden og op ad tagfladen på hældende tage fra 34^0 og derover.

Branchevejledning om standardblade for systemstilladser
Se anvisninger om stilladser til tagarbejde.

Indhak i taget og ophejsningspladser m.v.

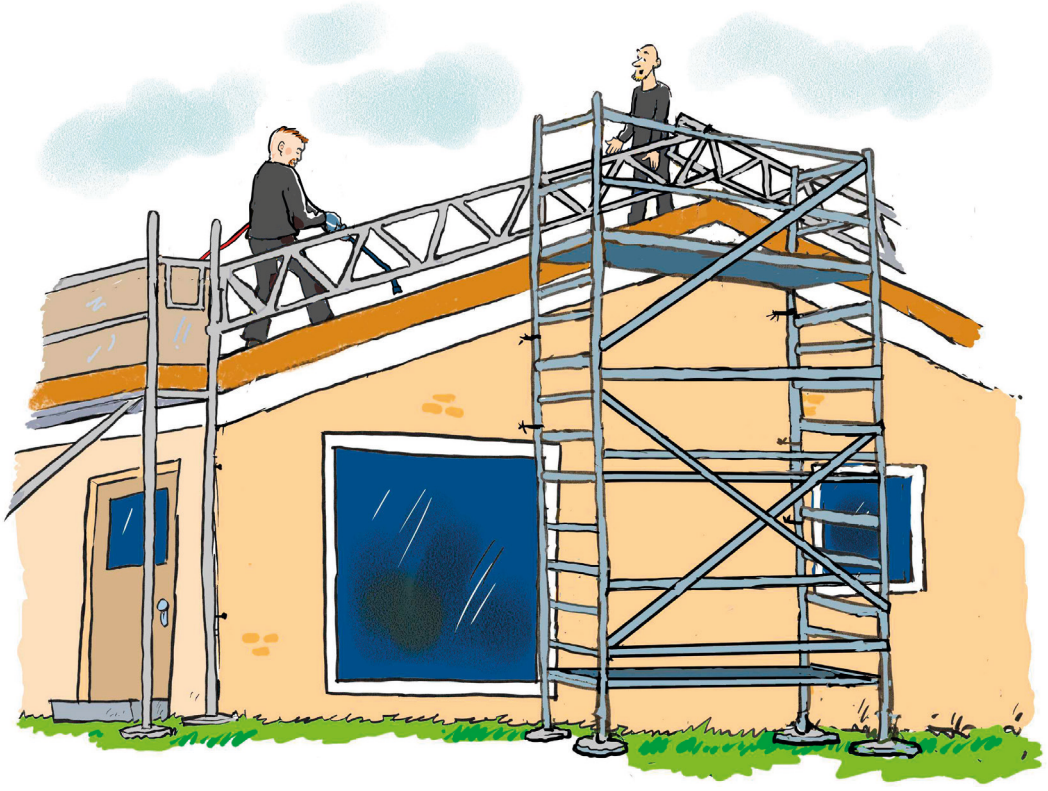
Ved højder over 2 meter til tagkanten eller tagfoden, hvor de generelle regler ikke kræver sikring mod nedstyrtning, skal der alligevel sikres, fx med rækværk eller stillads. Det gælder ved indhak i tagkanten og ved pladser til op- og nedhejsning af materialer, affald, gasflasker og værktøj m.v., samt ved rør til nedstyrtning af affald.

Gavle

Når den lodrette afstand fra det sted ved gavlkanten, hvor der arbejdes eller sker færdsel, overstiger 2 meter til det omgivende underlag, så skal der sikres mod nedstyrtning. Det kan gøres med stillads, rækværk eller lignende.

Fastgøres rækværk i facaden, er det vigtig at vide, om facaden kan holde til belastningen. Dette kan gøres ved en udtrækprøve i facaden.

Et rækværk ved gavlen skal minimum være klasse A. Se afsnittet "Klasse A-rækværk" på bfa-ba.dk i **branchevejledning om arbejde på tage**.



Brug af faldsikringsudstyr

Ved arbejde på tage kan kollektiv sikring mod nedstyrtning undlades, hvis arbejdet er kortvarigt og udføres med egnet faldsikringsudstyr. Ved kortvarigt arbejde menes, at arbejdsopgaven kan udføres på ca. 4 arbejdstimer samlet.

Kortvarigt arbejde på tage
Kortvarigt arbejde er en arbejdsopgave, der samlet ikke overstiger ca. 4 arbejdstimer, uanset hvor mange personer der udfører arbejdet.

En naturligt sammenhængende opgave kan ikke deles op i mindre dele for at omgå reglen om kortvarigt arbejde.

Beredskabsplan
Hvis det er nødvendigt at anvende falddæmpende udstyr (sikkerhedsline), er det arbejdsgiverens ansvar, at der udarbejdes en beredskabsplan, der indeholder en plan for og beskrivelse af, hvad arbejdsgiveren og de ansatte skal foretage sig:

- Før arbejdsopgaven starter op på arbejdsstedet.
- Under arbejdets udførelse.
- Hvis en person falder ned i udstyret, og efter det er sket.

De ansatte skal i tilstrækkeligt omfang oplæres og instrueres i brugen af faldsikringsudstyret samt i foranstaltningerne i beredskabsplanen. Dette omfatter bl.a. afprøvning af foranstaltningerne til højderedning, hvis en ansat falder ned i udstyret.

Se yderligere om brug af faldsikringsudstyr i **branchevejledning om faldsikringsudstyr** på bfa-ba.dk.

RISIKO FOR NEDSTYRTNING OG GENNEMSTYRTNING NED I EN BYGNING

Der skal sikres mod nedstyrtning og gennemstyrtning af personer ned i en bygning, uanset faldhøjden:

- Med nedstyrtning ned i en bygning menes et fald gennem huller i tagkonstruktionen og ned i bygningen.
- Med gennemstyrtning ned i en bygning menes et fald gennem et ikke-bæredygtigt underlag.

Huller og åbninger i tagkonstruktionen på over 30 x 30 cm udgør en risiko for nedstyrtning af personer og skal derfor sikres – enten med rækværk eller med bæredygtige og skridsikre plader – uanset faldhøjden.

Undertag, tagplader og andre byggematerialer, der forudsættes at kunne sikre de ansatte mod gennemstyrtning, skal være dokumenteret bæredygtige (se fabrikantens anvisninger).

Kollektive foranstaltninger, som fx gangbroer med rækværk, overdækninger, sikkerhedsnet, plader m.v., går altid forud for brug af individuel faldsikring (sikkerhedsline).

Vær ekstra opmærksom ved arbejde på gamle tagkonstruktioner, der ikke er bæredygtige, samt arbejde ved ovenlysvinduer.

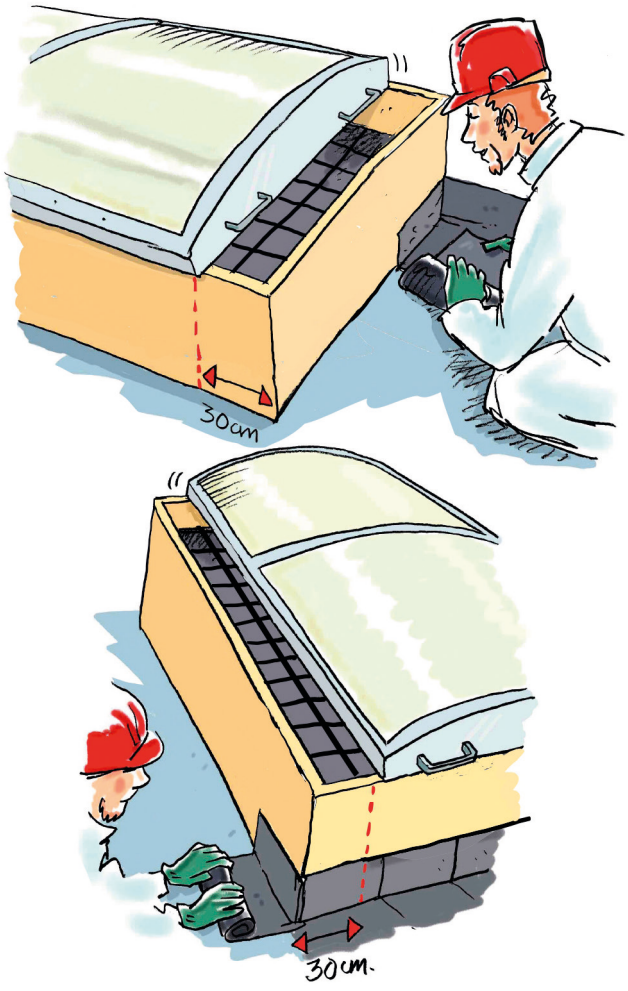
Montage og inddækning af ovenlys

I forbindelse med montering og/eller inddækning af ovenlys er det næsten altid nødvendigt at afmontere den midlertidige afdækning eller den tilhørende kuppel, hvilket øger risiko for fald ned i bygningen.

Inden arbejdet påbegyndes, skal det sikres, at alle materialer og alt værktøj er til stede, så det ikke er nødvendigt at forlade arbejdsstedet, før arbejdet er færdigt og der er sikret igen. Følg fabrikantens montageanvisning.

Ved ovenlys større end 30 x 30 cm, såsom lysbånd, shedlys og lignende, skal der enten anvendes egnet faldsikringsudstyr, eller der skal sikres mod nedstyrtning nedefra.

Bruges individuel faldsikring, brug da faldhindrende udstyr. Faldhindrende udstyr har en line, der er så kort, at den hindrer personen i at falde ud over kanten.



Kontakt eventuelt leverandøren af ovenlysvinduer om, hvilken belastning vinduet kan tåle, herunder om det er trædefast og kan sikre mod gennemstyrtning, fx hvis en person kan falde ned på det.

Kuppel eller afdækningsplade forskydes, så kun den side af karmen, der arbejdes på, er fri, og således at kun max 30 cm af udsparingen er åben.

Hvis arbejdsstedet forlades, selv for et kort tidsrum, skal der altid være sikret mod nedstyrtning.

VEJR- OG VINDFORHOLD

Erfaringsmæssigt er det vanskeligt at udlægge tagmaterialer, når vindhastigheden overstiger 10-12 m/s og kan være farligt.

I bygevejr kan der pludselig forekomme hårde vindstød. Vær desuden opmærksom på de lokale forhold, fx kan der på høje bygninger forekomme særligt voldsomme vindstød og turbulens (sug og tryk).

Store folieduge/-baner, store isoleringsplader o. lign. udgør en særlig risiko, da de let gribes af vinden. Dette kan medføre, at ansatte kommer til skade, og i værste fald, at den etablerede sikring mod nedstyrtning fra taget ikke er tilstrækkelig til at sikre forsvarligt.

I forbindelse med den konkrete risikovurdering skal det fastlægges, ved hvilken vindhastighed arbejdet på taget skal indstilles, og hvornår det kan genoptages.

Vindhastigheden kan måles på stedet, hvis firmaet har en vindmåler til rådighed. Alternativt kan den aktuelle vindhastighed oplyses hos Danmarks Meteorologiske Institut. Vær opmærksom på, at omkringliggende bygninger kan have indflydelse på den lokale vindhastighed.

FLUGTVEJE

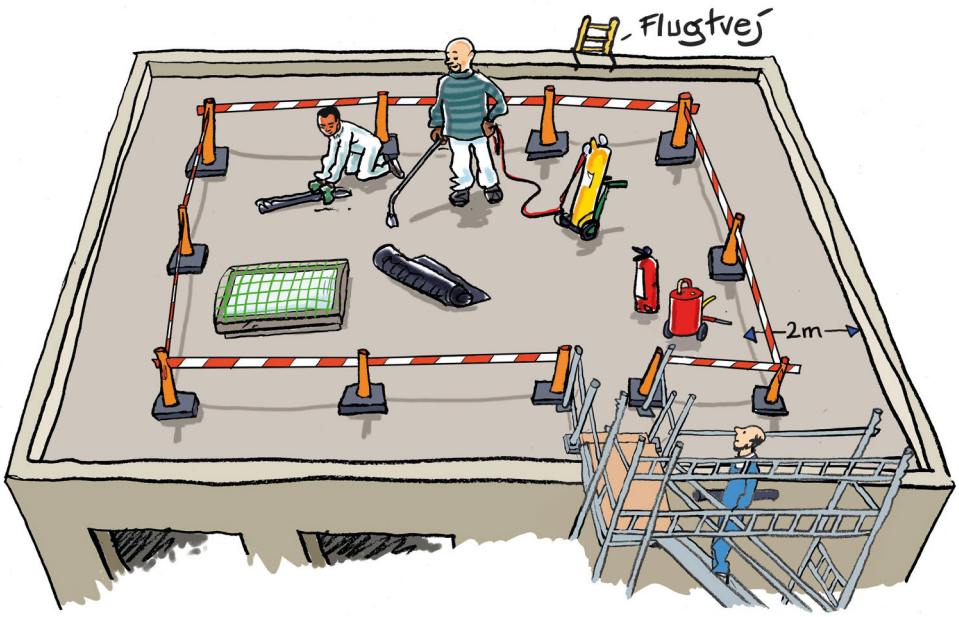
På byggepladsen skal der være flugtveje, så alle har mulighed for at komme i sikkerhed i tilfælde af en faresituation. Der skal således også være flugtveje ned fra taget.

Antal og placering af flugtveje afhænger af hvilke arbejdsopgaver, der udføres, men der skal være minimum to flugtveje (minimum 1 flugtvej udover adgangsvejen).

Stiger, som flugtvej, skal altid fastgøres. Elevator må ikke benyttes som flugtvej.

Hvis det ikke er muligt at etablere flugtveje i mindst to retninger, skal det vurderes, hvordan de ansatte på en anden måde kan komme væk fra taget i tilfælde af brand. Hvis ikke andet kan lade sig gøre, kan fx en lift eller kran med krankurv anvendes. Det forudsætter, at der er fastlagt procedurer for dette i beredskabsplanen, og at foranstaltningerne er afprøvet.

Ved høje bygninger, hvor hjælp og redning kan være vanskelig, skal der efter en risikovurdering etableres foranstaltninger og procedurer, der sikrer, at tagdækkerne kan komme i sikkerhed i tilfælde af brand. Se mere i branchevejledning om flugtveje og beredskab i høje bygninger.



SIKRING MOD NEDFALDENDE MATERIALER, VÆRKTØJ M.V.

Det skal sikres, at der ikke kan falde materialer, værktøj o. lign. ned fra arbejdsområder i højden til områder, hvor der færdes eller arbejder personer. Det gælder også ved stærk blæst.

Det gælder, fx langs tagkanten og åbninger i tagfladen ved tagarbejde. Under arbejde med montage af ovenlys o. lign. skal der spærres af på underliggende områder eller ophænges tætsluttende net, som fx også kan opfange en skruetrækker, møtrikker m.v.

Over adgangs- og transportveje, hvor der er risiko for nedfaldende materialer, skal der anbringes skærme eller anden form for overdækning, eller spærres af.

ARBEJDE I NÆRHEDEN AF SENDEMASTER

Antenner til fx mobiltelefoni skaber elektromagnetiske felter (EMF), som kan være sundhedsskadelige.

Hvis der skal arbejdes inden for 16 meters afstand af mobilantenner, skal man spørge bygningsejeren eller masteejeren om, hvilken sikkerhedsafstand den pågældende antenne giver anledning til. Hvis det er nødvendigt at arbejde inden for sikkerhedsafstanden, skal antennen være slukket. Ved arbejde bag antennen er sikkerhedsafstanden 0,2 m. Ved arbejde over eller under antennen er sikkerhedsafstanden 0,7 meter og skal man arbejde på siden af antennen er sikkerhedsafstanden 2 m.

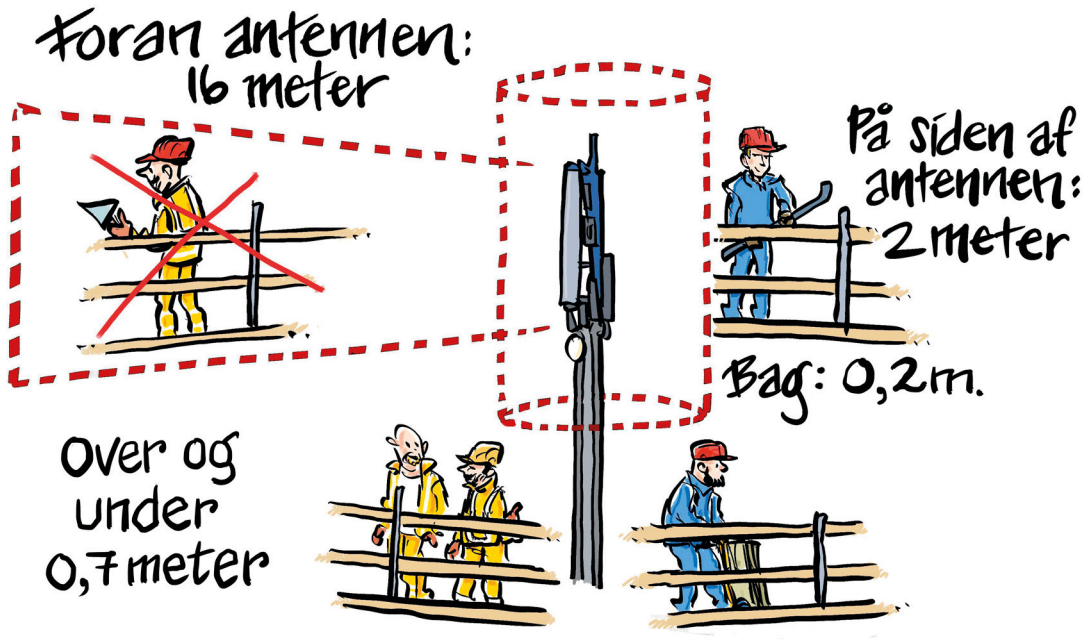
Man kan godt overskride sikkerhedsafstanden i en kort periode (mindre end 1 minut), hvis en antenne fx skal passeres, men overskridelse må ikke ske flere gange indenfor en 6-minutters-periode. De ansatte skal være instrueret om, at færdsel nær antennen skal reduceres til et minimum.

Vær opmærksom på, at man ikke altid kan regne med, at antenner forbliver slukket, selvom det er aftalt. Derfor anbefales det at have en detektor, der angiver, om antennen er tændt eller slukket.

Arbejdsgiveren kan anskaffe personbåret udstyr til de ansatte, som kan påvise, om feltniveauet på arbejdsstedet er for højt. Arbejdsgiveren kan gå i dialog med masteejeren om montering af sikkerhedsudstyr med lydalarm og blink på antennen, så en utilsigtet tænding bliver opdaget straks.

Vær opmærksom på, at masteejer skal varsles om slukning af master i god tid. Hvis en mast skal slukkes i 24 timer eller mere, skal der varsles 7 hverdage før.

Se evt. mere i teleindustriens vejledning på **teleindu.dk**



VARMT ARBEJDE OG RISIKO FOR BRAND

Svejsning af tagpap eller opvarmning af kar med varm bitumen er "varmt arbejde".

For at undgå at brande opstår i forbindelse med varmt arbejde, er det vigtigt at udarbejde effektive sikkerhedsrutiner og sikre, at alle ansatte er instrueret i disse.

Forsikringsselskaberne stiller krav i forhold til varmt arbejde. Det gælder fx gennemført kursus "Varmt arbejde: Brandforanstaltninger ved tagdækkerarbejde". Typisk vil firmaet, der udfører varmt arbejde, blive medtaget i bygherrens bygningsforsikring.

Ved afslutning af varmt arbejde skal den udførende sikre sig, at der ikke er tilløb til brand, hvis der ikke er fastlagt procedurer for en egentlig brandvagt på byggepladsen. Når arbejdet er underlagt brandvagt, skal denne informeres om tidspunktet for endt varmt arbejde. Normalt er det forsikringsselskabet, der stiller krav om brandvagt.

God planlægning kan forebygge risikoen for brand og eksplosion. Tal med bygherrens arbejdsmiljøkoordinator, og tjek planen for sikkerhed og sundhed (PSS) for information om byggepladsens retningslinjer og foranstaltninger mod brand. Det gælder også i forhold til beredskabsplanen og information om, hvor der kan oplagres gasflasker. Se bilag 2 om oplagring af gas på arbejdsstedet.

Stiller forsikringsselskabet eller bygherren krav om brandvagt, vil det i mange tilfælde følge anvisningerne i Brandteknisk vejledning nr. 10, del 1 fra Dansk Brand- og sikringsteknisk Institut (DBI).

Førstehjælpsudstyr

Der skal altid være førstehjælpsudstyr på arbejdspladsen. Ved tagarbejder er det på grund af forbrændingsrisikoen af hud og øjne særligt påkrævet, at der altid er let adgang til rigelige mængder rindende rent vand.

Foranstaltninger mod brand og eksplosion

Ved tagarbejde med svejsning af tagpap og arbejde med opvarmet bitumen skal der være slukningsmateriel på taget og ansatte, der er oplært og instrueret i slukning af brand. DBI anviser følgende minimumsforanstaltninger:

- 2 stk. 6 kg ABC-pulverslukkere i klasse 43 A.
- 9 liter trykvandsslukker i klasse 21 A.

Er der etableret en fast installation til brandslukning, skal slangen rulles ud og være klar med vandtryk, så den kan bruges til brandbekæmpelse. I det tilfælde kan trykvandsslukkeren undlades.

Gasoplag i terræn - sikkerhedsafstand
Vær opmærksom på, at der er brandtekniske retningslinjer for sikkerhedsafstande til brandbare materialer i forbindelse med gasoplag i terræn:

- Minimum 2,5 m til vejkant.
- Minimum 5 m til mur og beton.
- Minimum 7,5 m til træbeklædning.
- Minimum 12,5 m til stråtag.

Gasoplag på tag - sikkerhedsafstand
For oplag af gas på tage gælder:

- Minimum 15 m fra arbejdssted til fyldte flasker, der ikke er i brug.
- Minimum 8 m fra ovenlys, ventilations- eller afsugningskanaler.
- Gasoplag skal placeres ved ydervæg et sted, hvor der er mulighed for indsats fra redningsberedskab.

Tændt gasbrænder - sikkerhedsafstand
Fra den tændte brænder, skal der være:

- 10 m til brændbare (flytbare) materialer.
- 1 m til faste brændbare materialer, der skal afskærmes.
- 5 m til gasflasken, der er i brug.
- 15 m til gasoplag på taget.

Kontrollér udstyret løbende
Kontrollér omløbere, slanger og gasbrænder, hver gang de tages i brug på arbejdsstedet. Det er vigtigt at sikre, at udstyret ikke lækker gas, da det kan medføre alvorlige ulykker og brand. Hold øje med fabrikantens anvisninger, fx udløbsdatoer på slanger, da slangerne over tid mørner og risikoen for brud øges.

Opbevaring af gasflasker - mængde
Der kan opbevares op til 200 kg gas på tag og 264 kg gas på udendørs terræn uden tilladelse fra lokal beredskabsmyndighed. Er der brug for at oplagre mere gas, skal myndigheden give tilladelse til det.

Opbevaring af gas på arbejdsstedet uden forudgående tilladelse forudsætter, at oplaget placeres, indrettes og benyttes i overensstemmelse med retningslinjerne i bilag 2 i denne vejledning.

Transport af gas i firmabiler
Der må transporteres enkelte gasflasker i firmabilen til eget brug, som er undtaget for de særlige regler for transport af farligt gods, herunder krav til chaufføren om særlig uddannelse (ADR-bevis). Der er således tale om enkelte gasflasker, som til sammen ikke indeholder mere end 333 kg gas.

Transporteres gas til andres brug, gælder der en række regler jf. regler om transport af farligt gods og herunder, at chaufføren har gennemgået en særlig uddannelse og har fået udstedt et ADR-bevis.

SÆRLIGT FOR RENOVERING, REPARATION OG SERVICE

Renovering og reparationsarbejde på bygninger, konstruktioner og lign. er bygge- og anlægsarbejde, mens servicearbejde, som tagdækkervirksomhederne også udfører, er omfattet af andre regler. Det servicearbejde, som branchens virksomheder udfører, sker i mange tilfælde på tage og omfatter bl.a. rensning af tagbrønde, overløbsrør og sikkerhedsafløb.

Særligt for besigtigelse, inspektion og service på flade tage

Når det i forbindelse med besigtigelse, inspektion, fejlfinding, opmåling eller lignende meget kortvarigt arbejde er nødvendigt at færdes på flade tage under 15°, kan det ske uden de normalt krævede sikkerhedsforanstaltninger. Det kræver, at der ikke sker færdsel nærmere end 2 meter fra tagkanten. Det er en forudsætning, at dette arbejde og færdslen sker under gode vind og vejrforhold, og at taget ikke er glat. Ligeledes er det en forudsætning, at tagfladen er bæredygtig, så der er sikret mod gennemstyrtning, og at adgangen til taget kan ske uden fare for nedstyrtning.

Er det nødvendigt ved servicearbejde af kortvarig karakter at komme tættere end 2 meter på tagkanten, skal den udførende virksomhed sikre, at der ikke kan ske nedstyrtning. Murkroner, brandmure eller andre faste bygningsdele kan fungere som sikring, hvis de er mindst 1 meter høje og i god stand. Er der fast monterede rækværker på taget, fx opskydelige rækværker, kan de ligeledes fungere som sikring, hvis de er forsvarligt konstrueret og vedligeholdt. Er det ikke tilfældet, skal der anvendes egnet faldsikringsudstyr (sikkerhedsline). Brug så vidt muligt faldhindrende udstyr.

Gennemstyrtningsfare ved renovering, reparation og service

Ved renoverings- og reparationsopgaver kan der være usikkerhed om tagets bæreevne. Det samme kan gøre sig gældende ved servicearbejde på taget. Hvor dette er tilfældet, skal der foretages en undersøgelse af tagets bæreevne og træffes de nødvendige sikkerhedsforanstaltninger, fx afspærring, understøtning eller overdækning med plader. På hældende tage kan der i mange tilfælde bruges egnede tagstiger eller gangbro. Særligt ved ikke-bæredygtig tagbeklædning, som fx cementfiberplader (eternit), skal der sikres effektivt mod gennemstyrtning.

Nedfaldende materialer ved renovering

Når man fjerner tagbeklædning, isoleringsmaterialer, ovenlysvinduer, kantinddækning m.v. ved renovering eller reparation, kan der være risiko for, at der kan ske nedfald af materialer og affald. Det skal indgå i risikovurdering og planlægning, så det kan sikres, at personer i bygningen eller rundt om bygningen ikke kan rammes. Det samme gælder fx ved kraning.

Sørg for løbende oprydning og bortskaffelse af affald. Brug egnede tekniske hjælpemidler til nedtagning af affald.

På større renoveringsopgaver, hvor bygherrens arbejdsmiljøkoordinator har udarbejdet PSS, vil der kunne hentes oplysninger i PSS om byggepladsens retningslinjer på dette område.

Støv under renovering

Inden arbejdet med renovering påbegyndes, skal bygningsdelene være undersøgt for særligt

farlige stoffer, som fx asbest (bygninger opført før 1990) og gammel mineraluld (bygninger opført før 1997). Der kan også være risiko for fugleekskrementer fx i skunke og loftrum, der er farlige at indånde. Oplysningerne kan i mange tilfælde fås fra bygherren. Se **renover-sikkert.dk** og **asbest-huset.dk**.

Ved arbejde med renovering og reparation vil der i de fleste tilfælde også være risiko for indånding af blandet, skadeligt bygningsstøv.

Vær opmærksom på, at der er krav om kemisk risikovurdering ved støvende arbejde. som skal danne grundlag for planlægningen af arbejdet, så det kan udføres forsvarligt.

Støvudvikling skal så vidt muligt imødegås ved anvendelse af støvsvage metoder, procesudsug på maskiner og befugtning, samt løbende rengøring med egnet støvsuger. Støvende affald skal om nødvendigt befugtes, pakkes ind og fjernes fra arbejdsområdet.

Brug H-mærket støvsuger til rengøring og til processug på maskiner. En støvsuger, der anvendes til processug på maskiner, skal være indrettet, så den giver signal, når støvsugeren mister effekt. Støvsugere skal være CE-mærket.

Brug om nødvendigt øjenværn, støvafvisende overtræksdragt og egnet åndedrætsværn. Det er vigtigt, at åndedrætsværnet er effektivt i forhold til støvet og mængden af støv, samt slutter tæt til ansigtet.

I visse tilfælde kan det være nødvendigt at anvende åndedrætsværn i hele arbejdstiden. Vær opmærksom på, at et filtrerende åndedrætsværn med åndedrætsmodstand kun må anvendes maks. 3 timer fordelt over en hel arbejdsdag. Der kan i stedet anvendes egnet turbomaske eller luftforsynet åndedrætsværn.

Hvis renoveringsarbejdet udvikler meget støv, skal der afgrænses til andre arbejdsområder, fx med inddækning.

Asbest i gammel tagpap m.v.

Når der skal fjernes gammelt tagpap, fx fra et tag, kan der være asbest i tagpappen. Det gælder i mange tilfælde for tagpap fra perioden 1965 til 1980.

Ved arbejde, hvor forundersøgelsen viser, at der er asbest i tagpappen, skal asbestreglerne overholdes.

Når der skal fjernes tagpap, der indeholder asbest, er der tale om nedrivningsarbejde af asbest, hvor virksomheden, der udfører arbejdet og herunder rengøring af området, skal være autoriseret til arbejdet.

Arbejdet kan dog udføres uden autorisation, når det er kortvarigt og af mindre karakter. Det kan være en mindre reparation eller ændring på taget, hvor der fx udskiftes en tagbrønd eller monteres et enkelt ovenlys.

Det er under alle omstændigheder et krav, at asbestreglerne overholdes. Det gælder også, når der i nogle tilfælde er asbest i fugtisolerende membraner. De personer, der udfører arbejdet, skal have gennemgået asbestuddannelsen.

Se mere i det efterfølgende afsnit om særlige arbejdsmiljøfaglige uddannelser og på **asbest-huset.dk**.

PLACERING AF MATERIALER

Materialeplads på terræn

Opbevaring af materialer på terræn skal ske på et jævnt og stabilt underlag og med friholdte tilkørselsforhold, så der kan benyttes truck, teleskoplæsser, kran el.lign., når materialerne skal transporteres videre.

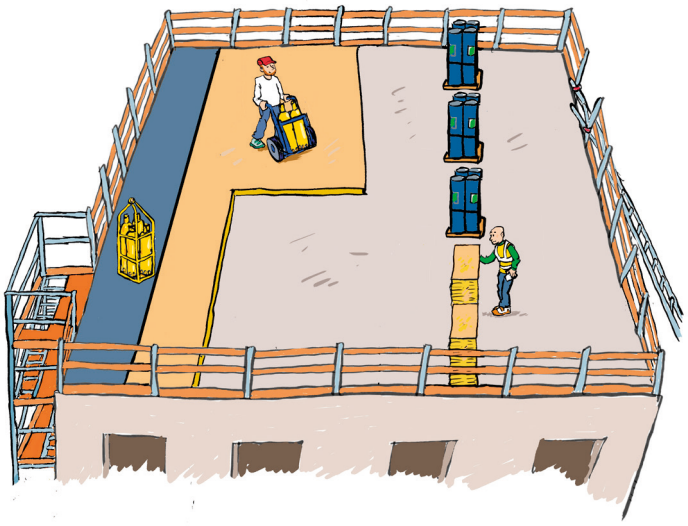
Materialeoplag på taget

Der skal tages hensyn til tagets størrelse og udformning, når der leveres materialer. Det kan derfor være nødvendigt at få leveret materialerne på taget ad flere omgange for at sikre den nødvendige plads, eller fx placere materialerne på et midlertidigt materialetårn ved tagkanten.

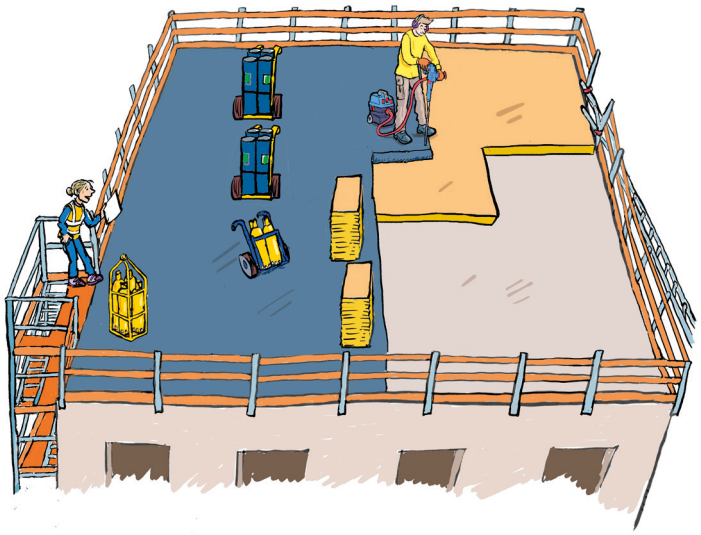
Materialerne placeres på taget, så der er plads til arbejde, adgangs- og -flugtveje, samt så nødvendige tekniske hjælpemidler kan anvendes. Materialerne bør placeres i den rækkefølge, de skal bruges og inden for rimelig transportafstand. Tagets bæreevne skal vurderes i forhold til den påtænkte belastning.

Materialerne placeres, så de kan håndteres inden for de sikkerhedsforanstaltninger, der er etableret som sikring mod nedstyrtning.

Eksempel på materialeoplag og placering på et tag i 2 faser, så der er plads til arbejdet.



Fase 1



Fase 2

HÅNDTERING AF MATERIALER

Transport til og fra højden

Materialer og værktøj skal i videst muligt omfang hejses op på tage, broer m.v. Manuel transport må kun foretages, hvis den kan ske uden risiko for sikkerhed og sundhed. Anvendes stige som adgangsvej, skal begge hænder kunne bruges til at holde fast. Det betyder, at der kun må medtages lette og håndterbare materialer og værktøj op og ned ad stigen. De kan fx medbringes i en rygsæk, et sømbæltet eller lignende.

På de fleste opgaver, fx på tage, er det mest hensigtsmæssigt at benytte kran eller hejs til op- og nedhejsning af materialer, gasflasker m.v., samt til nedhejsning af affald. Under kraning er det vigtigt, at der bæres hjelm, og at arbejdet koordineres med kranføreren, og øvrige på pladsen. Der kan være tale om forskellige krantyper, fx tårnkran, mobilkran eller lastbilkran. Som alternativ kan der anvendes et egnet materialehejs.

Ved løft med kran er det er forbudt at løfte og krane lasten hen over arbejdsområder, hvor der opholder sig personer. Området skal i så fald afspærres, og kranføreren skal sikre, at området holdes fri for personer.

Håndtering af materialer, gasflasker m.v. i arbejdsområdet

Manuel håndtering af tunge byrder, som fx hele tagpapruller, store gasflasker m.v., skal undgås ved anvendelse af tekniske hjælpemidler, som fx sækkevogn, løbekat, minikran eller lignende. Tagpapruller og gasflasker kan i enkelte tilfælde vrikkes/rulles, så de ikke løftes fra underlaget.

Hvor der ikke kan anvendes tekniske hjælpemidler, kan der anvendes tagpap i mindre ruller og små gasflasker.

Tagpap og folie

Ved påbænding af tagpap eller arbejde med andre tagmembraner skal der anvendes tekniske hjælpemidler, så tunge materialer ikke løftes manuelt.



Justering af tunge tagdækningsruller forud for fastgørelse skal så vidt muligt foretages med egnede tekniske hjælpemidler. Hvis dette ikke er muligt, kan justeringen ske manuelt uden at løfte hele rullen fra underlaget, når der anvendes tagdækningsruller på maks. 25 kg. Det er en forudsætning, at den manuelle håndtering ikke medfører risiko for sundhedsskadelig belastning.

Tagdækningsruller placeres altid med tekniske hjælpemidler så tæt på udlægningsstedet som muligt.

Isolering

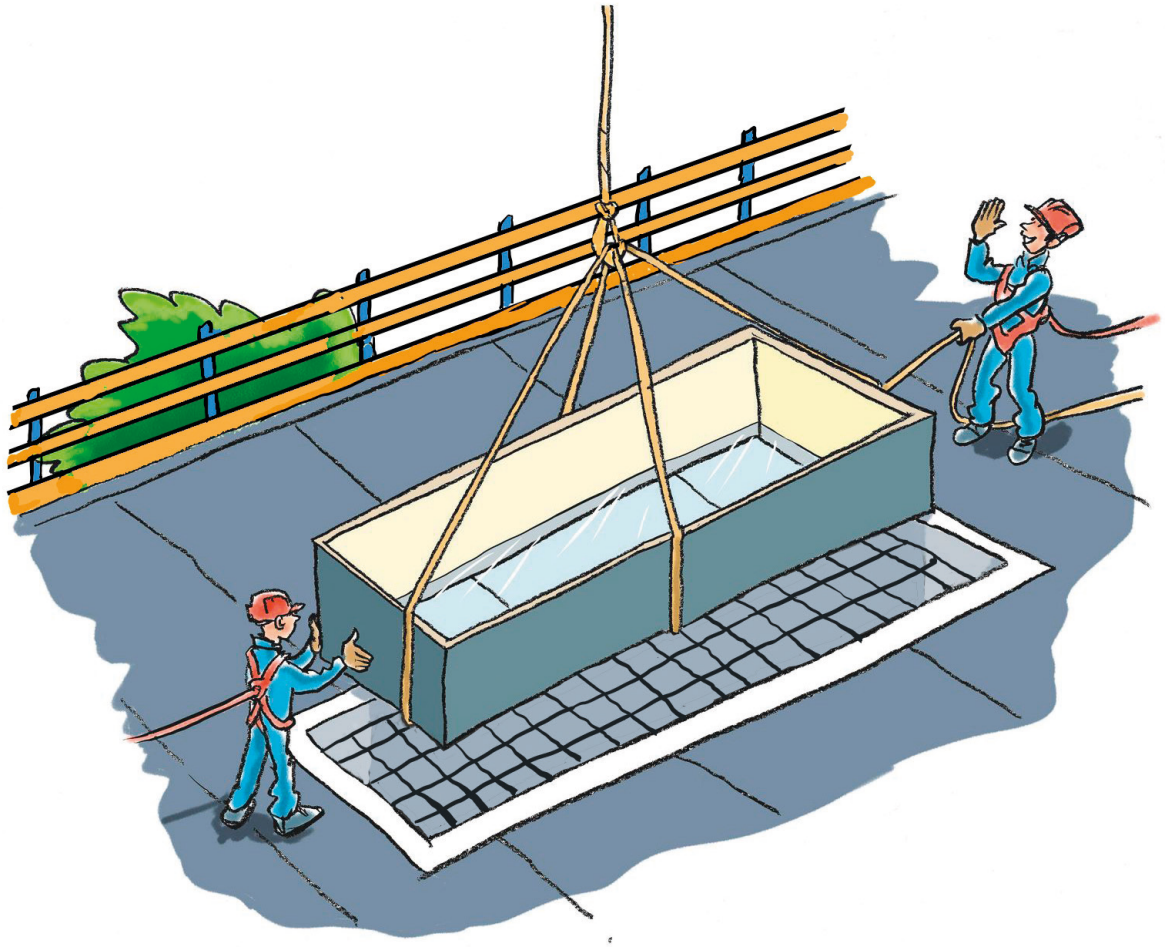
Manuel håndtering af pakker med isoleringsmaterialer må ikke medføre risiko for sikkerhed og sundhed. De transporteres med tekniske hjælpemidler i arbejdsområdet.

Store og tunge isoleringsplader kan alt efter vægt og rækkeafstand minimeres i størrelse, så vægten bliver mindre og håndterbarheden øges. Alternativt anvendes tekniske hjælpemidler i forbindelse med udlægningen.

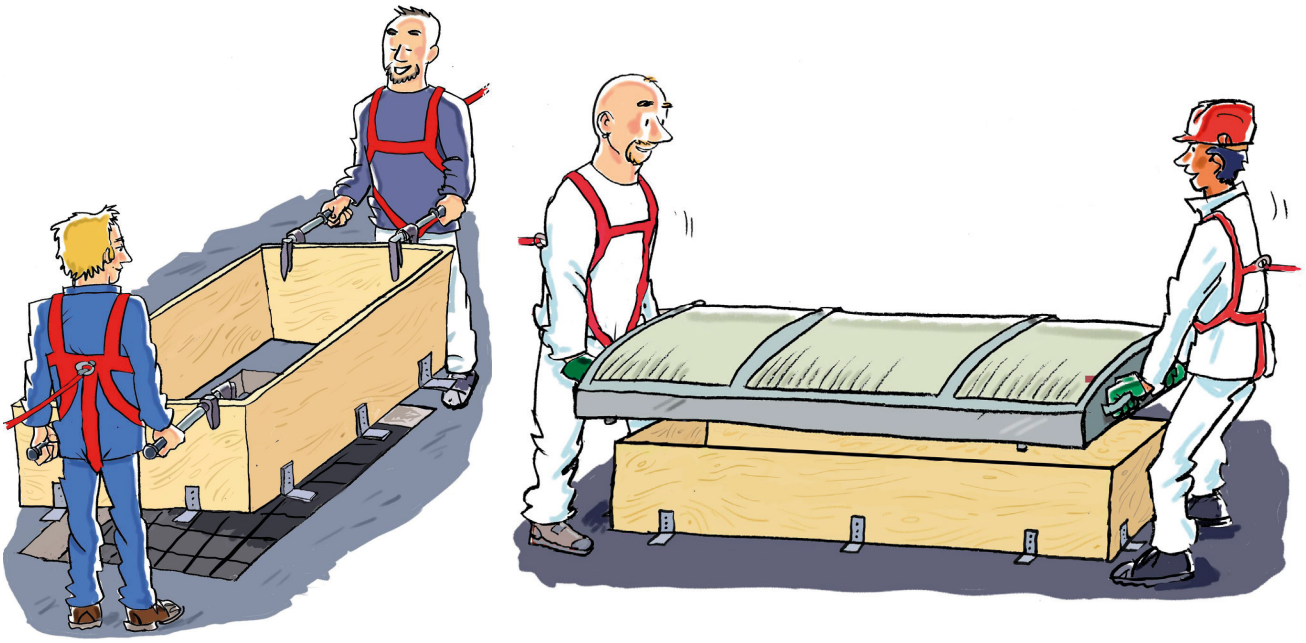
I forbindelse med fastgørelse af isoleringsplader skal der oftest foretages boring med meget lange bor. Kombinationen af boremaskinens vægt, løft op til skulderhøjde og de mange gentagelser, gør denne arbejdsproces belastende. I mange tilfælde kan det hjælpe, at der først bores med et kortere bor igennem underlagspappen og de første 10-15 cm ned i isoleringslaget, så det lange bor kan sænkes ned i hullet fra starten.

Ovenlys

Som udgangspunkt monteres ovenlys ved hjælp af tekniske hjælpemidler. Dette gælder altid lysbånd og shedlys samt tunge ovenlys, fx når de er med motor.



Karm og kuppel til mindre ovenlys kan dog monteres manuelt af 2 personer, når der anvendes egnede hjælpehåndtag, forudsat at vægten ikke medfører risiko for sikkerhed og sundhed.



Gasflasker

Manuel håndtering af gasflasker, der medfører risiko for sikkerhed og sundhed skal undgås. De skal derfor som udgangspunkt håndteres med egnede tekniske hjælpemidler, fx med flaskevogne ved vandret transport i arbejdsområdet

Manuel håndtering af en fuld gasflaske kan i begrænset omfang accepteres, hvis det sker med en kombination af vrik og rul, hvor gasflasken ikke løftes fra underlaget.

På mindre opgaver kan gasflaskerne placeres i flaskebur e.l. på terræn, hvor der benyttes lange slanger efter leverandørens anvisninger. Det sikrer, at der ikke bliver behov for manuel håndtering af flaskerne i arbejdsområdet.

KEMI OG STØV

Udsættelse for kemi kan fx ske ved opvarmning af tagpap, ved klæbning af andre typer membraner, udlægning af flydende opvarmet bitumen, eller fugtisolering fx på broer, herunder bl.a. med epoxy- og isocyanatprodukter.

Udsættelse for støv kan fx ske i forbindelse med fastgørelse af isoleringsplader, skæring af mineraluld, skæring af trælister og -plader, samt ved renoverings- og reparationsarbejde.

Arbejdsgiveren skal udarbejde en kemisk risikovurdering, når de ansatte kan blive udsat for farlig kemi under arbejdet. Det gælder både for arbejde med kemiske produkter og for arbejdsprocesser, hvor der udvikles farlig kemi, fx støv og dampe. For kemiske produkter skal oplysninger fra producenternes sikkerhedsdatablade indgå i den kemiske risikovurdering. Se mere i **faktaark om kemisk risikovurdering og instruktion** på bfa-ba.dk.

Virksomhedens arbejdsmiljøorganisation (AMO) skal inddrages i den kemiske risikovurdering. I små virksomheder, hvor der ikke er krav om AMO, skal ansatte inddrages.

De ansatte skal på arbejdsstedet have let adgang til sikkerhedsdatabladene for de farlige kemiske produkter, de skal arbejde med.

Når det er muligt, skal kemiske produkter og arbejdsprocesser, hvor der udvikles kemi, erstattes med mindre farlige produkter eller arbejdsprocesser.

Tagpap og bitumen

Ved opvarmning af tagpap med gasbrænder, fx ved montering af tagpap på tage, er der risiko for indånding af dampe og røg fra bitumen og fra andre farlige stoffer, der kan være i tagpap. Nogle specialtagpapper, fx med akrylcoating, kan udvikle farlig røg ved opvarmning og kan kræve særlige foranstaltninger. Se producentens produkt- og sikkerhedsdatablade.

De ansatte skal beskyttes effektivt mod indånding af dampe og røg. Ved arbejde i det fri kan det ske ved at tage hensyn til vindretningen, så luftforureninger blæser væk fra indåndingszonen. Hvis dette ikke er en effektiv løsning, skal egnet åndedrætsværn benyttes.

Ved opvarmning af bitumen, i gryder eller kar, skal temperaturen holdes så lav som muligt, og den må aldrig overstige den maksimalt tilladte temperatur fastsat i arbejdsmiljøreglerne. Vær opmærksom på, at det kun er visse typer bitumen, der må opvarmes. Se det efterfølgende skema.

Temperaturen ved opvarmning af bitumen i gryder eller kar skal være styret af en termostat, som regulerer tilførslen af varme.

Det anbefales herudover, at der anvendes sikkerhedsgryder, som ved deres udformning minimerer risikoen for skoldning i forbindelse med ilægning af bitumenblokke.

Temperaturgrænser for varme processer		
Tagdækning Oxyderet bitumen	Maks. 230 grader C	Bitumentype: B 115/15-B 95/35
Broisolering	Maks. 250 grader C	

Brug af koldflydende bitumenprodukter

Koldflydende bitumenprodukter kan enten være blandet med vand eller organiske opløsningsmidler, fx petroleum, som er skadelige at indånde.

Der skal så vidt muligt anvendes et produkt blandet med vand frem for et produkt blandet med organiske opløsningsmidler. Kan det ikke lade sig gøre, fx på grund af den forlængede optørringstid, skal der normalt anvendes egnet åndedrætsværn under arbejdet. Det skal vurderes konkret i den kemiske risikovurdering i forhold til temperatur, vindforhold m.v. og med inddragelse af producentens sikkerhedsdatablad.

Det gælder generelt, at bitumenprodukter med organiske opløsningsmidler ikke må sprøjtepåføres. Ved broisolering gælder det dog, at der kan sprøjtepåføres i vinterperioden fra 1. oktober til 1. april, hvis det ikke er teknisk muligt at anvende et vandbaseret produkt eller en anden påføringsmetode. Det kan fx skyldes arbejdets karakter i sammenhæng med vejmyndighedens krav til fremkommelighed og afvikling af den offentlige trafik over broen.

Andre typer tagmembraner

Tagdækningsmembraner kan ud over tagpap og bitumen være fremstillet af fx PVC (polyvinylchlorid), TPO (termoplastisk polyolefin) og FPO (fleksibel polyolefin). De kan også være gummibaserede eller flydende, bl.a. baseret på polyurethan og akryl.

Disse tagmembraner monteres på forskellige måder, fx ved klæbning og varmluftsvejsning, mens flydende membraner påføres, fx med rulle.

Varmluftsvejsning af samlinger m.v. på faste tagmembraner kan i de fleste tilfælde udføres med de samme foranstaltninger som ved svejsning af tagpap. Det betyder, at åndedrætsværn normalt kan undlades, hvis arbejdet udføres, så vinden sikrer at dampe og røg føres væk fra indåndingszonen.

Ved klæbning og udlægning af flydende tagmembraner kan der være risiko for, at der frigives dampe, fx organiske opløsningsmidler fra produkterne. Det er afgørende, at der anvendes det mindst farlige produkt, og der træffes foranstaltninger i overensstemmelse med den kemiske risikovurdering.

Arbejde i telte, inddækkede områder eller indendørs

Hvis der på arbejdsstedet ikke er effektiv naturlig ventilation, skal der etableres effektiv mekanisk ventilation fx med fortrængningsventilation. Det gælder, når der udvikles kemi fra arbejdsprocesser med opvarmning af tagpap med gasbrænder, opvarmet flydende bitumen, bitumen

med organiske opløsningsmidler, varmluftsvejsning, klæbning, påføring af flydende tagmembraner og fx ved fugtisolering med epoxy- og isocyanter.

Det kan fx være, når arbejdet udføres under totalinddækning, hvor det ikke er muligt at opnå tilstrækkelig luftgennemstrømning ved at åbne inddækningen, og ved fugtisolering af broer, hvor arbejdet, fx af kvalitetsmæssige årsager, udføres i et telt.

Der skal suppleres med brug af egnet åndedrætsværn, hvis det undtagelsesvist ikke er muligt at etablere mekanisk ventilation, eller hvis ventilationen ikke effektivt beskytter de ansatte mod den luftforurening, der udvikles. Det samme gælder, hvis bitumen undtagelsesvist sprøjtepåføres ved fugtisolering af broer.

Afgrænsning til andet arbejde

Arbejde med kemiske produkter, hvor der afgives dampe eller røg, skal planlægges, så andre håndværksgrupper ikke udsættes for gener eller sundhedsskadelige påvirkninger.

På små opgaver skal virksomhederne samarbejde om dette. På større bygge- og anlægsopgaver vil afgrænsningen og foranstaltningerne fremgå af bygherrens plan for sikkerhed og sundhed (PSS).

Underlag for tagpap og tagmembraner på flade tage

Der bruges i mange tilfælde mineraluld eller polystyrenplader som isolering under tagpap og andre tagmembraner på flade tage. Isoleringen bruges desuden til at skabe fald på tagoverfladen, så regnvand kan bortledes til tagbrønde og tagnedløb.

Mineraluld

Når der anvendes mineraluld, er det normalt hårde plader med stor trykstyrke, der kan være vanskelige af skære i. Bestil så vidt muligt mineralulden, så den passer til opgaven, herunder med de nødvendige kileskæringer.

Når mineralulden pakkes ud til montering, kan der være mineraluldsstøv i pakkerne. Det kan være nødvendigt at anvende egnet åndedrætsværn og støvafvisende dragt, når pakkerne åbnes.

Det er oftest nødvendigt at tilpasse mineralulden på stedet, fx i forbindelse med isolering omkring rør og ventilationskanaler. Når der foretages tilpasning af mineralulden, skal der træffes foranstaltninger og anvendes egnet udstyr, så risiko for skæreulykker og støvudvikling er effektivt imødegået. Der skal holdes rent i arbejdsområdet med egnet støvsuger.

Polystyrenplader

Bestil så vidt muligt polystyrenplader, så de passer til opgaven, og herunder med de nødvendige kileskæringer. Det vil oftest være nødvendigt at tilpasse polystyrenpladerne, og der skal træffes foranstaltninger og anvendes egnet udstyr, så risikoen for skæreulykker er effektivt imødegået.

Ved skæring med varmetråd udvikles der dampe og røg, som de ansatte ikke må udsættes for. I den kemiske risikovurdering skal der tages stilling til, om den naturlige ventilation på taget er tilstrækkelig til at dampe og røg blæser væk fra indåndingszonen, eller der skal suppleres med procesventilation og om nødvendigt med egnet åndedrætsværn.

Brug ikke varmetråd i inddækkede eller lukkede områder, medmindre der kan etableres effektiv procesventilation.

Fastgørelse af mineraluld, polystyrenplader o.l.
Mineraluld, polystyrenplader og andre typer underlag for tagpap og andre tagmembraner fastgøres normalt i den underliggende bygningskonstruktion. Dette sker fx ved boring i betondæk eller klæbning på underlaget.

Ved boring, fx med borehammer, skal der være tilsluttet et egnet processug, så det fine kvartsstøv fjernes effektivt. Brug en egnet H-mærket støvsuger, indrettet til processug, som giver signal, når støvsugeren mister effekt.

Ved klæbning skal der træffes foranstaltninger mod indånding af dampe på baggrund af den kemiske risikovurdering, der udarbejdes med inddragelse af producentens sikkerhedsdatablad. I inddækkede arbejdsområder og ved stillestående luft skal der om nødvendigt anvendes egnet mekanisk ventilation og evt. egnet åndedrætsværn.

Tilpasning af kantlister, plader m.v.
Tildannelse og tilpasninger af træ, fx trekantlister og kantplader, skal ske med en egnet maskine med processug, så støvudviklingen imødegås. Brug en egnet H-mærket støvsuger til processug, der er indrettet, så den giver signal, når støvsugeren mister effekt.

Andre kemiske produkter

Andre typer kemiske produkter, der fx anvendes til fugtisolering af broer og forskellige typer bygningskonstruktioner, skal anvendes i overensstemmelse med den kemiske risikovurdering, der udarbejdes med inddragelse af producentens sikkerhedsdatablad. Anvendes der epoxyprodukter, skal der, så vidt muligt, anvendes vandbaseret epoxy.

Vær også opmærksom på, at kemiske produkter, der anvendes med et andet formål, kan have sundhedsskadelige virkninger ved opvarmning, fx visse tø-midler i vinterperioden.

Se mere om arbejde med andre kemiske produkter under kemi og støv på **bfa-ba.dk**

Rengøring af materiel og værktøj

Materiel og værktøj, der bliver forurenet af kemiske produkter, støv m.m., skal rengøres jævnligt. Det gælder især materiel og værktøj, der anvendes til arbejde med bitumen, og altid når det forurenes med bitumen.

Der skal anvendes vandbaserede rensemidler, hvis det er muligt. Rengøringen skal ske i overensstemmelse med den kemiske risikovurdering, og på en måde, så forureningen spredes mindst muligt og udsættelse for den undgås. Det kan være nødvendigt at bruge personlige værnemidler, fx lange handsker og forklæde.

Hvis der bruges organiske opløsningsmidler, skal dampe så vidt muligt fjernes med procesventilation. Er det ikke muligt, skal der anvendes egnet åndedrætsværn.

STØJ

En gasbrænder støjer med op til 100 dB og kræver brug af egnet høreværn, når den anvendes. Det vil normalt også være nødvendigt at anvende egnet høreværn ved boring med borehammer i beton, fx ved fastgørelse af underlag på flade tage til tagpap og andre tagmembraner.

Egnede høreværn skal udleveres til ansatte, der udsættes for en daglig støjbelastning over 80 dB(A). Det samme gælder for impulsstøj, hvor spidsværdierne overstiger 135 dB(C).

Ved en daglig støjbelastning over 85 dB(A) skal arbejdsgiveren sikre, at høreværn anvendes, hvis det ikke er muligt at fjerne støjbelastningen, eller dæmpe den på anden måde. Det samme gælder for impulsstøj, hvis spidsværdierne overstiger 137 dB(C).

Den ansatte skal bruge høreværnet hele tiden, når der er udsættelse for støj og i overensstemmelse med arbejdsgiverens instruktion. Selv kort tid uden høreværn i støjende omgivelser kan nedsætte hørelsen betydeligt.

VIBRATIONER

Ansatte, der arbejder med vibrerende håndmaskiner, fx borehammer og bajonetsav, udsættes for hånd- og armvibrationer. Risikoen er bl.a. "hvide fingre", hvor fingre og hænder bliver følelsesløse, samt nedsat følesans og gribekraft, snurrende fingre og smerter i skuldre og led.

Denne risiko skal forebygges. Det kan ske ved at vælge andre montagemetoder, ved tekniske foranstaltninger, fx brug af borestativ, eller ved at begrænse den daglige udsættelsestid for den enkelte ansatte.

Maskinens vibrationsstyrke fremgår af fabrikantens brugsanvisning. Den skal bruges til at vurdere, hvor længe borearbejde med vibrationer forsvarligt kan udføres.

Den enkelte ansatte må aldrig udsættes for vibrationsbelastninger over 5 m/s^2 i løbet af en 8 timers arbejdsdag, og der skal iværksættes foranstaltninger til at nedsætte den daglige vibrationsbelastning, når den overstiger 2,5 m/s^2.

Borehamre, der anvendes i tagdækkerbranchen, har typisk en vibrationsstyrke på 9 - 14 m/s^2. På en 8-timers arbejdsdag svarer det til en boretid med vibrationer på:

- 9 m/s^2 - ca. 37 minutter.
- 14 m/s^2 - ca. 15 minutter.

Se mere i **branchevejledning om vibrationer** på bfa-ba.dk

BRUG AF PERSONLIGE VÆRNEMIDLER

Egnede personlige værnemidler skal anvendes, når det ikke er muligt at sikre, at de ansattes arbejde kan udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt på anden måde.

De fleste personlige værnemidler, som fx faldsikringsudstyr, åndedrætsværn, handsker, beskyttelsesdragter mv., skal være CE-mærket efter EU's regler om indretning af personlige værnemidler. Værnemidler, som fx varmt vintertøj, vil normalt ikke være CE-mærket.

Sørg for at inddrage professionelle leverandører ved valg af personlige værnemidler, så de er egnede til både arbejdet og den ansatte, der skal anvende dem. Det gælder fx ved valg af faldsikringsudstyr, handsker, beskyttelsesdragter og ikke mindst åndedrætsværn og tilhørende filtre.

Det er arbejdsgiverens ansvar, at de rigtige personlige værnemidler udleveres, og at de anvendes korrekt.

Det er ligeledes arbejdsgiverens pligt, at sikre, at de personlige værnemidler rengøres, vedligeholdes og altid er i forsvarlig stand i overensstemmelse med fabrikantens brugsanvisning.

Der kan ikke indgås aftaler om, at den ansatte selv påtager sig ansvaret for rengøring og vask af personlige værnemidler, som fx forurenet beskyttelsestøj.

Den ansatte skal efterlade personlige værnemidler på arbejdsstedet og må ikke tage dem med hjem.

Åndedrætsværn

Egnet åndedrætsværn skal anvendes, når det ikke er muligt effektivt at beskytte de ansatte mod indånding af fx røg, dampe og støv med processug, naturlig ventilation eller mekanisk ventilation.

Valg af åndedrætsværn skal ske på baggrund af anvendelsestid, den konkrete forurening af luften og mængden af forureningen. Derudover er det meget vigtigt, at åndedrætsværnet slutter helt tæt til ansigtet på den ansatte, der skal bruge det, og at det kan sikre, at den ansatte ikke udsættes for indånding af forurenet luft. Anvendes filtrerende åndedrætsværn, skal der vælges et filter, der kan tilbageholde de partikler og dampe, som udvikles under arbejdet.

Ved arbejde med svejsning af tagpap og arbejde med varm bitumen vil det i mange tilfælde være filtertype A2/P2, der skal anvendes. Ved andet arbejde kan leverandører af åndedrætsværn rådgive om valg af filtertype på baggrund af produktets sikkerhedsdatablad.

Filtrerende åndedrætsværn med åndedrætsmodstand må højst anvendes i sammenlagt 3 timer om dagen, fordelt med passende pauser. I pauserne kan der udføres andet arbejde, hvor der ikke skal anvendes åndedrætsværn.

Turbofiltermasker og luftforsynet åndedrætsværn kan anvendes hele dagen fordelt med passende pauser, svarende til 6 timers samlet dagligt arbejde med åndedrætsværnet.

Beskyttelse af hud

Risikoen for forbrændinger, optagelse af farlige stoffer gennem huden, eller at farlige stoffer bringes ind i spiserum, bil eller med hjem, skal forebygges.

Ved arbejde med svejsning af tagpap og arbejde med varm bitumen skal de ansatte beskyttes mod forbrændinger af huden med egnet arbejdstøj og arbejdshandsker. Som arbejdstøj kan der fx anvendes bomuldstøj og brandhæmmende bukser.

Huden skal også beskyttes mod påvirkning fra farlige stoffer under arbejdet. Det gælder afhængigt af det konkrete arbejde, fx bitumen, opløsningsmidler lim, epoxy m.v., hvor der om nødvendigt skal anvendes egne handsker, dragter og andet beskyttelsesudstyr.

Ved arbejde med svejsning af tagpap og arbejde med varm bitumen, hvor der anvendes bomuldstøj og brandhæmmende bukser er følgende vigtigt:

- Start ikke arbejdsdagen med arbejdstøj, der er i stykker eller gennemvædet.
- Sørg for, at der er et ekstra sæt arbejdstøj til rådighed.
- Skift til det rene sæt ved gennemvædning eller stærk tilsmudsning.
- Vask det forurenede tøj, før det bruges igen.

Værnefodtøj

Der skal anvendes fodtøj, der er egnet til arbejdet. Ved svejsning af tagpap og arbejde med varm bitumen skal fodtøjet også kunne tåle varme.

Ved valg af fodtøj skal der tages hensyn til, at de har de rette værneegenskaber. Herudover skal fodtøjet vælges ud fra de forhold, der i øvrigt arbejdes under, fx temperatur, fugtighed, underlagets beskaffenhed m.m. Fodtøjet skal desuden være tilpasset den enkelte medarbejders behov.

ARBEJDSHYGIEJNISKE FORANSTALTNINGER OG VELFÆRD

Der skal være adgang for de ansatte til at vaske hænder, klæde om og bade, når arbejdet er stærkt tilsmudsende. Det gælder, hvor der arbejdes med personlige værnemidler, og hvor tilsmudsningen af hensyn til den ansattes sikkerhed og sundhed skal fjernes fra huden, eller hvor det er vigtigt, at tilsmudsede værnemidler og tøj ikke bringes uden for arbejdsstedet.

Det gælder i de fleste tilfælde, når der svejses tagpap, arbejdes med flydende bitumen eller andre flydende tagmembraner og ved fugtisoleringsarbejde, hvor der fx indgår arbejde med epoxyprodukter. Det gælder også ved renovering, hvor der rives gammel tagbelægning ned eller fjernes gammel mineraluld.

Følgende arbejdshygiejniske foranstaltninger - ved stærkt tilsmudsende arbejde - skal altid være til rådighed og bruges:

- Koldt og varmt vand og med særlige rensemidler.
- Brusebad.
- Arbejdstøj skal opbevares adskilt.

Den ansatte vil ikke kunne henvises til at benytte velfærdsfaciliteterne i egen bolig, ligesom den ansatte normalt ikke vil kunne henvises til velfærdsfaciliteter på offentlige rastepladser, cafeterier eller lignende steder, hvor andre end arbejdsgiverens ansatte benytter sig af de samme faciliteter.

Som velfærdsforanstaltninger skal der på arbejdsstedet være adgang til renholdt toilet og passende spiseplads, hvis der er spisepauser under arbejdet. I begge tilfælde skal der være mulighed for at vaske hænder.

Se mere om velfærdsforanstaltninger i afsnittet om skurvognsfaciliteter på **bfa-ba.dk**.

Særligt for tagpap, bitumen, epoxy og isocyanater
Ved arbejde med tagpap og bitumen skal der som minimum medbringes vand og rensemiddel, hvis arbejdet ikke foregår nær skurvogn eller fast samlingssted.

Ved arbejde med epoxy og isocyanater skal der som minimum på arbejdsstedet være adgang til håndvask med rindende, håndvarmt vand, hvor vandhanerne ikke er håndbetjente. Derudover skal der være egnet rensemiddel, mild sæbe, bløde engangshåndklæder og egnet hudcreme og affaldsbeholder. Herudover gælder det, at omklædningsrum kun må benyttes af dem, der udfører dette arbejde. Se mere under kemi og støv på bfa-ba.dk

Asbest
Ved asbestarbejde, fx fjernelse af tagpap med asbest gælder der særlige regler. Se **asbest-huset.dk**.

Arbejdsbil indrettet til spisning og omklædning
Hvis fx spisning og omklædning skal kunne foregå i arbejdsbilen, skal den være indrettet til det, så bl.a. de hygiejniske krav til indretningen af velfærdsfaciliteterne er overholdt. Normalt vil det betyde, at der adskilt fra den øvrige førerkabine skal være et særligt aflukke, indrettet til dette formål, som desuden skal kunne opvarmes.

ARBEJDSMILJØFAGLIGE UDDANNELSER

Ved tagdækkerarbejde o. lign. gælder det, at der er arbejde, der kun må udføres af personer med særlige kompetencer og herunder, at de skal have gennemgået relevant arbejdsmiljøfaglig uddannelse på AMU- eller teknisk skole efter reglerne i arbejdsmiljølovgivningen. Det er arbejdsgiverens ansvar, at kun personer med det rette uddannelsesbevis/certifikat udfører arbejdet. Det gælder bl.a.:

- Arbejde med asfaltmaterialer (svejsning, opvarmning eller med organiske opløsningsmidler) ved tagdækning og broisolering samt ved andet arbejde med bitumenprodukter, fx vandtryks- og fugtisoleringsarbejde. Personer uden uddannelsen, der har arbejdet med tagdækning før 1. januar 2012, skal instrueres af en person med uddannelsen mindst hver 4. uge, ind til førstkommende kursus er gennemført.
- Arbejde med epoxy og isocyanater.
- Renoverings- og reparationsarbejde, hvor der foretages indgreb i bygningsdele med asbest, fx tagpap, der indeholder asbest. Kravene til asbestuddannelse afhænger af, om der er tale om autorisationsbelagt arbejde eller andet asbestarbejde.
- Fører af teleskoplæsser og gaffeltruck.
- Ansatte der opstiller stillads højere end 3 meter. Ved opstilling af stillads til sikring mod nedstyrtning ved tagarbejde på hældende tage, skal ansatte have udvidet stilladskursus.

Se mere i **fakta om overblik over lovpligtige kurser i bygge- og anlægsbranchen** på bfa-ba.dk. Ved asbest – se **asbest-huset.dk**.

OPLÆRING, INSTRUKTION OG TILSYN

Ud over den oplæring, de ansatte har fået gennem arbejdsmiljøfaglige uddannelser, er det arbejdsgiverens ansvar at sikre, at de ansatte i nødvendigt omfang er oplært og konkret instrueret i arbejdet. Dette omfatter bl.a. brugen af tekniske hjælpemidler og værnemidler, som skal anvendes på den enkelte arbejdsopgave. Det skal ske på en måde, så de ansatte kan udføre arbejdet arbejdsmiljømæssigt forsvarligt.

Arbejdsgiveren skal sikre, at der føres tilsyn med, om de planlagte arbejdsmiljøforanstaltninger virker, samt om oplæringen og instruktionen har været tilstrækkelig, er blevet forstået og følges.

Oplæring og instruktion om kemi

I forhold til kemi er der særlige krav til oplæringen og instruktionen af de ansatte, som bl.a. skal omfatte følgende:

- Arbejdsmiljøforhold ved de kemiske produkter, de ansatte skal arbejde med – på baggrund af den kemiske risikovurdering og producentens sikkerhedsdatablad.
- Arbejdsmiljøforhold omkring risikoen for skadelig påvirkning ved udvikling af kemi fra arbejdsprocesserne og i omgivelserne fx dampe, røg og støv – på baggrund fra den kemiske risikovurdering.
- Hvordan de valgte foranstaltninger til at beskytte de ansatte mod skadelige påvirkninger fra kemi skal anvendes – fx processug, naturlig- og mekanisk ventilation, personlige værnemidler, arbejdshygiejniske foranstaltninger m.v.
- Håndtering og bortskaffelse af kemisk affald.
- Foranstaltninger omkring uheld, risiko for brand, spild m.m.

Oplæring og instruktion i brug af tekniske hjælpemidler m.v.

Ved brug af tekniske hjælpemidler er der særlige krav til oplæring og instruktion af de ansatte. Det samme gælder fx brug af faldsikringsudstyr, særligt ved brug af falddæmpende udstyr, hvor der også vil være behov for træning i brugen af udstyret samt i højderedning.

Oplæring og instruktion i brug af tekniske hjælpemidler kan i forhold til tagdækkerarbejde o. lign., fx være hvordan flaskevogne anvendes, om brug af udstyr til at transportere gasflasker, tagpapruller m.v. vandret og lodret, brug af stige, opstilling af trappetårn og maskinerne, der skal anvendes til arbejdet.

Der er krav om, at oplæring og instruktion udføres med inddragelse af brugsanvisningen til det tekniske hjælpemiddel. De ansatte skal have kendskab til de krav og begrænsning, som leverandøren angiver for brugen af hjælpemidlet, og hvornår det kan være nødvendigt at tage hjælpemidlet ud af brug, fx hvis det er blevet beskadiget under arbejdet.

Se mere om brug af faldsikringsudstyr i **branchevejledning om faldsikringsudstyr** på bfa-ba.dk

ANSVAR OG PLIGTER

Bygherre

Ved bygge- og anlægsopgaver, hvor der vil være mindst to virksomheder beskæftiget samtidigt, skal bygherren bl.a. sikre følgende:

- Udpege arbejdsmiljøkoordinator for projektering og udførelse med de rette kompetencer.
- Arbejdsmiljøkoordinering under projektering og udførelse af arbejdet.
- Udarbejde plan for sikkerhed og sundhed (PSS) ved arbejde i højden og andet særligt farligt arbejde, herunder ved tagdækning og broisolering med fx kræftfremkaldende kemi.
- Fastlægge fællesområder og ansvar for fælles sikkerhedsforanstaltninger, fx kollektiv sikring langs tagkant, opstilling af trappetårn og sikring af flugtveje. Det skal fremgå af PSS.
- Udarbejde en detailtidsplan for arbejdet på bygge- og anlægspladsen, som skal være en del af PSS, og på grundlag af projekteringen.
- Detailtidsplanen og PSS skal tage højde for, at de forskellige arbejdsprocesser kan udføres forsvarligt i forhold til hinanden, så ansatte fx ikke udsættes for støv, støj eller farlige situationer fra andres arbejde.
- Arbejdsmiljøkoordinatoren på større bygge- og anlægspladser afholder opstartsmøder, sikkerhedsmøder og sikkerhedsrunderinger. Alle virksomheder og deres arbejdsmiljøorganisation (AMO) skal være omfattet af dette, uanset hvornår de starter på pladsen.

Projekterende/rådgivere

Sikre i projektmaterialet til bygge- og anlægsprojekter, at både udførelsen og efterfølgende vedligeholdelse, reparation og service kan ske sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt i overensstemmelse med forebyggelsesprincipperne i arbejdsmiljølovgivningen. I forhold til tagdækker- og fugtisoleringsarbejde betyder det, at projektmaterialet bl.a. skal tage højde for følgende:

- Placering af installationer på tage projekteres, så der er plads mellem installationer, så arbejde med fx isoleringsunderlag og tagdækning kan ske forsvarligt og med forsvarlige arbejdsstillinger og bevægelser.
- Der er plads og mulighed for at kunne anvende nødvendige og egnede tekniske hjælpemidler, fx flaskevogn og vogn til tagpapruller.
- Kemiprodukter substitueres og vælges, så personlige værnemidler i videst muligt omfang kan undgås
- Hvordan de enkelte arbejder eller arbejdsfaser kan tilrettelægges i forhold til hinanden, så bygherren kan udarbejde PSS med detailtidsplan, så de udførende virksomheder kan overholde arbejdsmiljølovgivningen i overensstemmelse med forebyggelsesprincipperne.
- Adgangs- og transportarealer kan etableres og dimensioneres til opgaven og de tekniske hjælpemidler, der skal anvendes.
- Materialer og værktøj, fx gasflasker, kan placeres hensigtsmæssigt og forsvarligt, både i forhold til arbejdsstedet og i forhold til adgangs- og kørearealer for tekniske hjælpemidler.

Arbejdsgiver

Sikre, med udgangspunkt i projektmaterialet, PSS, egne procedurer og konkret risikovurdering, at arbejdet planlægges, tilrettelægges og udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt, herunder bl.a.:

- Sikre mod nedstyrtning, fx med stillads eller rækværk.
- Der er egnede tekniske hjælpemidler til rådighed, og at de bruges, så tunge løft og bæring undgås og dårlige arbejdsstillinger afhjælpes.
- De ansatte har let adgang til brugsanvisninger og sikkerhedsdatablade for de tekniske hjælpemidler, personlige værnemidler og kemiske produkter, der skal anvendes ved arbejdsopgaven.
- Der anvendes de mindst farlige kemiske produkter, og støvudvikling nedbringes mest muligt.
- Udarbejde en skriftlig kemisk risikovurdering ved arbejde med farlige kemiske produkter og risiko for udvikling af farlig kemi – dampe, røg, støv m.v.
- Afhængigt af højde og hældning på taget, skal der udarbejdes en skriftlig vurdering af risiko for nedstyrtning og tilskadekomst.
- Udlevere de til opgaven nødvendige personlige værnemidler.
- Ansatte får en grundig oplæring og instruktion i, hvordan arbejdet kan udføres sikkert, herunder i brug af tekniske hjælpemidler og personlige værnemidler.
- Ansatte har gennemført de lovpligtige uddannelser, som arbejdet kræver.
- Deltage i bygherrens opstartsmøde, sikkerhedsmøder og tager hensyn til anvisninger fra arbejdsmiljøkoordinatoren og beslutningerne på sikkerhedsmøderne. Det gælder også tagdækkervirksomheder, der fungerer som underentreprenører.

Ansatte

Skal medvirke til, at arbejdsforholdene er sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarlige inden for deres arbejdsområde ved at:

- Bruge de tekniske hjælpemidler og personlige værnemidler, som stilles til rådighed.
- Meddele til arbejdslederen eller mester og arbejdsmiljørepræsentanten om fejl og mangler, som kan udgøre et arbejdsmiljøproblem, og som de ikke selv kan rette. Stop arbejdet hvis det er farligt og indtil der er sikret.
- Undlade at udføre arbejde som kræver lovpligtig arbejdsmiljøfaglig uddannelse – fx kørsel med teleskoplæsser eller gaffeltruck.

BILAG 1

Skriftlig risikovurdering af nedstyrtning fra tage

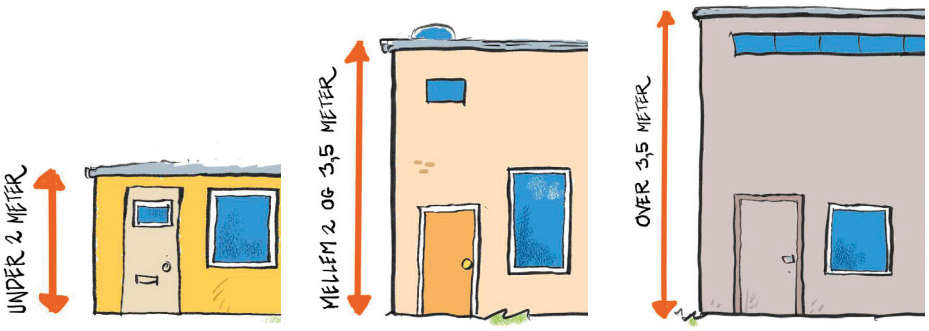
Dette er et eksempel på, hvordan en risikovurdering kan se ud. Virksomheden kan udarbejde sin egen risikovurdering. Drøft fx i jeres arbejdsmiljøorganisation (AMO), hvordan I skal udarbejde risikovurderinger i jeres virksomhed. Vurderingen kan med fordel inddrage risikoen for gennemstyrtning.

Arbejdet ved tagkant og op ad tagfladen skal altid risikovurderes.

I følgende tilfælde skal risikovurderingen (i forhold til tagreglerne) være skriftlig og angive, om der skal sikres mod nedstyrtning:

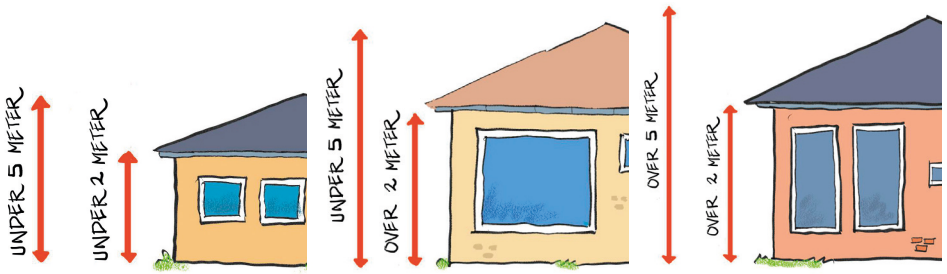
- Ved arbejde på tage med hældning under 15°, når tagkanten er mellem 2 og 3,5 meter over det omgivende underlag.
- Ved arbejde på tage med hældning over 15°, når den lodrette højde til tagfoden overstiger 2 meter og arbejdet på den skrå tagflade samtidig sker i højder under 5 meter

Ved arbejde på tage med hældning under 15°



	Under 2 meter	Mellem 2 og 3,5 meter	Over 3,5 meter
Skal der laves skriftelig vurdering i forhold til tagreglerne?	Nej	Ja	Nej
Skal der etableres sikring?	Ja, hvis der er særlig fare for nedstyrtning eller tilskadekomst	Ja, hvis der er særlig fare for nedstyrtning eller tilskadekomst	Ja, altid

Ved arbejde på tage med hældning på 15° og derover



	Under 5 meter Under 2 meter	Under 5 meter Over 2 meter	Over 5 meter Over 2 meter
Skal der laves skriftelig vurdering i forhold til tagreglerne?	Nej	Ja	Nej
Skal der etableres sikring?	Ja, hvis der er særlig fare for nedstyrtning eller tilskadekomst	Ja, hvis der er særlig fare for nedstyrtning eller tilskadekomst	Ja, altid

Hvis forholdene på arbejdsstedet ændrer sig, skal der foretages en ny risikovurdering.

Der skal altid sikres mod nedstyrtning ved gavl, når den lodrette afstand overstiger 2 meter til det omgivende underlag.

Den skriftlig risikovurdering kan indarbejdes i arbejdssedlen. I så fald skal det sikres, at risikovurderingen afspejler de aktuelle risici ved arbejdets opstart.

Arbejdsgiverens og de ansattes ansvar

Der er arbejdsgivernes ansvar, at der udarbejdes skriftlig risikovurdering og at arbejdet på tage foregår sikkert og forsvarligt, og at reglerne for tagarbejde overholdes. De ansatte har pligt til at medvirke til, at de foranstaltninger, der træffes efter risikovurderingen, virker efter hensigten. Hvis de ansatte bliver opmærksomme på fejl eller mangler, som de ikke selv kan rette, skal de give besked til arbejdsgiver og afvente nærmere instruktioner.

Forebyggelse af nedstyrtning

Risikoen for nedstyrtning skal som udgangspunkt forebygges med effektive, kollektive sikkerhedsforanstaltninger som fx rækværk eller stillads. Hvis arbejde og færdsel ved gavle og på et fladt tag ikke foregår nærmere end 2 meter fra kanten, kan rækværket erstattes af en tydelig og holdbar markering 2 meter fra kanten.

Særlig fare for nedstyrtning eller tilskadekomst

Særlig fare for nedstyrtning kan fx være et glat underlag, kraftig blæst, dårlig sigtbarhed, brug af maskiner eller opmærksomhedskrævende arbejde, der udføres tæt på et sted, hvor man kan falde ned.

Særlig fare for tilskadekomst kan fx være at man kan falde ned på fx opstablede materialer, skarpe kanter, armeringsjern, trapper eller kælderskakte.

Skriftlig risikovurdering, tagarbejde

Når risikovurderingen er foretaget, drøftes denne mellem arbejdsgiver/arbejdsleder og de udførende ansatte på den konkrete opgave.

Arbejdssted: _____

Dato for risikovurdering: _____

Udført af: _____

Svar på 4 spørgsmål – så har du lavet den skriftlige risikovurdering!

1: Hvilket arbejde skal der laves?
(Nyt tag, reparation, vedligehold mm.)

_____

_____

2: Er der særlig fare for nedstyrtning?

Beskriv den særlige fare for nedstyrtning, fx:

☐ Glat underlag
☐ Kraftig vind
☐ Dårlig sigtbarhed
☐ Arbejde med maskiner
☐ Opmærksomhedskrævende arbejde tæt på et sted, hvor man kan falde ned fx at man under arbejdet går baglæns eller sidelæns langs tagkant
☐ Andet
☐ Nej _____

3: Er der særlig fare for at komme til skade ved nedstyrtning?

Beskriv den særlige fare for at komme til skade, fx:

☐ Opstablede materialer
☐ Skarpe kanter
☐ Armeringsjern
☐ Trapper og kælderskakte
☐ Ujævnt hårdt underlag med mindre kanter og lignende
☐ Andet _____
☐ Nej

4: Skal der sikres mod nedstyrtning?

Der skal sikres mod nedstyrtning, hvis der i punkt 2 og 3 er sat kryds ved særlig fare for nedstyrtning eller særlig fare for at komme til skade.

Beskriv hvordan skal der sikres mod nedstyrtning, fx:

☐ Rækværk
☐ Stillads
☐ Lift
☐ Individuelt faldsikringsudstyr (kortvarigt arbejde svarende til ca. 4 mandetimer)
☐ Andet _____
☐ Nej

Vær opmærksom på, om sikkerhedsforanstaltninger som andre har opsat, er egnede.

Vurderingen af foretaget af nedenstående arbejdsgiver/arbejdsleder med inddragelse af nedenstående ansatte.

Dato: _____

_____ _____

Underskrift, arbejdsgiver/arbejdsleder Underskrift, de(n) udførende

BILAG 2

Opbevaring af gas på arbejdsstedet uden tilladelse fra den lokale beredskabsmyndighed

Opbevaring af gas på arbejdsstedet forudsætter, at oplaget placeres, indrettes og benyttes i overensstemmelse med nedenstående:

Oplag på op til 200 kg gas på tage (svarende til 6 stk. 33 kg flasker)
Oplag må kun etableres i forbindelse med varmt arbejde på taget og må kun bestå af flasker.

Oplagring af gas på taget skal overholde følgende:

- Sikkerhedsafstandene på side 21 skal overholdes.
- Oplaget af gasflasker skal være tydeligt set fra terræn af hensyn til beredskabet.
- Ansatte skal instrueres om gassernes egenskaber med hensyn til brand- og eksplosionsfare.
- Lagerafsnittet skal holdes rent og ryddeligt.
- Letantændelig vegetation skal fjernes fx træer tæt på taget.
- Flasker skal behandles med fornøden forsigtighed. De må ikke udsættes for farlig påvirkning, fx stød, slag, belastning eller opvarmning, og skal være sikret mod væltning, rulning og nedstyrtning.
- Beskadigede beholdere må ikke anvendes og skal på forsvarlig måde gøres farefri.
- Flasker skal stå op på et fast, plant underlag og sikres mod væltning.
- Flaskers ventiler skal være lukket og sikret, fx med beskyttelseshætte.
- Der skal opsættes tydelige og holdbare skilte med forbud mod rygning og brug af åben ild ved lagerafsnittet.
- Ved lagerafsnittet og opgang til taget skal der opsættes skilte med teksten: "TRYKFLASKER".

Oplag på op til 264 kg gas i terræn (svarende til 8 stk. 33 kg flasker)
Oplagring af gas på terræn skal overholde følgende:

- Sikkerhedsafstandene på side 21 skal overholdes.
- Området skal være beliggende i terræn eller på rampe med trappe til terræn.
- Tanke må ikke overdækkes med tag e.l.
- Flasker skal stå på et fast, plant underlag sikres mod væltning,
- Flasker med tilladelig fyldning over 13 kg må kun henstilles i ét lag. Mindre flasker kan stables til en højde af indtil 2 m, hvis flaskerne er udformet, så de er egnet til stabling, eller der anvendes solide stablingsplanker, reoler el.lign. egnet teknisk hjælpemiddel.
- Tomme flasker kan ligge ned og stables til en højde af indtil 2 m. Flaskebure med tomme flasker kan stables til en højde af indtil 6 m, hvis det kan ske forsvarligt uden risiko for at de vælter. Flaskebatterier kan stables til en højde af indtil 2 m, hvis de er beregnet til det.
- Området skal holdes rent og ryddeligt.
- Letantændelig vegetation skal fjernes ved oplag i det fri.

- Det påhviler modtageren at drage omsorg for, at flasker og tanke straks efter modtagelsen anbringes på forskriftsmæssig måde.
- Beskadigede flasker og tanke må ikke anvendes og skal på forsvarlig måde gøres farefri.
- Flaskers ventiler skal være lukket og sikret, fx med beskyttelseshætte.
- Forbrug eller omfyldning af gas må ikke finde sted på oplagsstedet.
- Der skal opsættes tydelige og holdbare skilte med forbud mod rygning og brug af åben ild ved området.
- Ved lagerafsnittet skal der opsættes skilte med teksten: "TRYKFLASKER".

NOTER

Vil du vide mere?

På **bfa-ba.dk** kan du finde information om arbejdsmiljø inden for bygge- og anlægsbranchen og tilmelde dig nyhedsbrev.

BFA Bygge & Anlæg står også bag følgende hjemmesider:

byggeproces.dk
- om arbejdsmiljøet i byggeprocessens forskellige faser.

renover-sikkert.dk
- om farlige stoffer i gamle byggematerialer.

asbest-huset.dk
- om asbest i byggeriet.

Se også:

at.dk
- love og bekendgørelser om arbejdsmiljø

Branchefællesskabet for
arbejdsmiljø i Bygge & Anlæg

Bygmestervej 5, 2. sal
2400 København NV

Tel: 51 91 14 00

E-mail: kontakt@bfa-ba.dk

bfa-ba.dk

ISBN: 978-87-7952-420-0
Varenummer: 132354
09.2026

