

HÅNDBOGEN

ARBEJDSMILJØ I BYGGE OG ANLÆG

2025



HÅNDBOGEN

ARBEJDSMILJØ I BYGGE OG ANLÆG

2025

Håndbogen – Arbejdsmiljø i Bygge og Anlæg

1. udgave, 1. oplag 2025

© 2025 Branchefællesskabet for Arbejdsmiljø i Bygge & Anlæg

Varenummer: 132332

ISBN: 978-87-7952-398-2

Tegninger: Amalie Bo og Lars-Ole Nejstgaard

Layout: FINGERSPITZ*

Produktion: Praxis

Tryk: SPECIALTRYKKERIET ARCO - *en del af Scandinavian Print Group A/S*

Håndbogen om Arbejdsmiljø i Bygge og Anlæg er en vejledning om god praksis i håndtering af arbejdsmiljø inden for bygge- og anlægsbranchen. Det er en vejledning om, hvordan arbejdsmiljølovens regler kan følges.

Håndbogen er udgivet af Branchefællesskabet for Arbejdsmiljø i Bygge & Anlæg (BFA Bygge & Anlæg) med faglig bistand fra Arbejdstilsynets eksperter inden for bygge- og anlægsområdet. Den er først og fremmest udarbejdet til virksomheder og ansatte, herunder arbejdsmiljøorganisationen (AMO), men kan med fordel også anvendes af projekterende, rådgivende, bygherrers arbejdsmiljøkoordinatorer, arbejdsmiljøledere, undervisere, leverandører og andre, der har indflydelse på branchens arbejdsmiljøforhold.

På vores hjemmeside bfa-ba.dk kan der laves opslag direkte i håndbogen, da teksterne på vores hjemmeside er identiske med håndbogens sider. Det kan gøres fra PC, tablet eller telefon. Håndbogen kan ligesom vores øvrige branchevejledninger også downloades elektronisk i sin fulde form på hjemmesiden.

Ved tilmelding til vores nyhedsbrev får man automatisk besked, når der udsendes nye vejledninger, er ændringer, arrangementer m.m.

Denne udgave af håndbogen fra 2025 er opdateret med den nyeste viden.

Arbejdstilsynet har haft håndbogen 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 håndbogen, som den foreligger, og gør opmærksom på, at der kan være arbejdsmiljøproblemstillinger og -krav, der ikke er behandlet i håndbogen. Arbejdstilsynet har gennemgået håndbogen i overensstemmelse med regler og praksis juni 2025.

1 ARBEJDSMILJØLOVEN OG ARBEJDSMILJØARBEJDET

Arbejdsmiljøloven	9
Arbejdsmiljøsystemet	11
Arbejdstilsynet	12
Pligter og ansvar for arbejdsmiljø	16
Plan for sikkerhed og sundhed	28
Særligt farligt arbejde	31
Beredskabsplan og førstehjælp	32
Arbejds miljørådgivning	32
Arbejds miljøorganisationen i virksomheden	33
Arbejds miljøorganisationen på bygge- og anlægspladser	39
Valg af arbejdsmiljørepræsentant	41
Udpegning af arbejdsleder	42
Arbejds miljøuddannelse	43
Årlig arbejdsmiljødrøftelse	44
Arbejdspladsvurdering (APV)	45
Risikovurdering	48
Regler om særlige arbejdsmiljøfaglige uddannelser	49
Unge under 18 år	50
Arbejdsskader	52

2 BYGGE- OG ANLÆGSPLADSENS INDRETNING

Bygge- og anlægspladstens indretning	57
Byggepladsveje	61
Skurvognsfaciliteter	69
Stationære arbejdssteder	78
Arbejde på tage	79
Sikring mod nedstyrtning	90
Belysning	95
El-installationer	98
El-sikkerhed ved brug af maskiner og værktøj	102
Vandledninger	106

Affald.....	107
Vinterforanstaltninger.....	108

3 KRANER, STIGER OG STILLADSER

Arbejde i højden	113
Systemstilladser	115
Rullestilladser	129
Bukkestilladser	131
Stiger.....	133
Arbejde i højden fra reb	136
Løfte- og hejseredskaber m.v.....	138
Arbejdsplatforme, 1- og 2- søjlet	142
Personløftere/teleskoplæssere med kurv	150
Personløft med krankurv.....	154
Kraner	156
Tårnkraner.....	162
Mobilkraner og andre kørende kraner.....	166
Løft med gafler.....	166
Læsse- og transportmaskiner.....	167
Byggepladselevatorer, transport-platforme og materialehejs	169

4 MASKINER OG VÆRKTØJ

Maskiner generelt.....	177
Maskiner til beton og mørtel	184
Maskiner til træ	186
Maskiner til metal.....	191
Håndmaskiner.....	192
Boltpistoler med krudtladning.....	200
Trykluftanlæg og -værktøj.....	202
Trykflasker og transport af farligt gods.....	207

5 STØJ OG VIBRATIONER

Støj	211
Vibrationer.....	213

6 KEMI OG STØV

Forebyggelse af kemiske påvirkninger	221
Maling	232
Organiske opløsningsmidler.....	233
Imprægneret træ	234
Formolie	235
Epoxy og isocyanater.....	238
Asfaltmaterialer (bitumenbaserede).....	242
Støv	245
Støvsuger	247
Nanomaterialer	248
Asbest.....	249
Mineraluld og andre isoleringsmaterialer	251
Kvartsstøv.....	254
Træstøv	255
Svejse- og skærerøg	256
Flyveaske.....	257
Cement	258
Bly	258
Forurenet jord.....	262
PCB.....	264
Klorerede paraffiner.....	267
Biologiske påvirkninger	267

7 ULYKKER

Typiske ulykkesrisici i bygge og anlæg	271
Forebyggelse af ulykkesrisici	271
Nærved-ulykker	273
Unge og nyansatte	274

8 LØFT OG ARBEJDSSTILLINGER

Belastning af muskler og skelet	275
Løft og bæring	276
Arbejdsstillinger og -bevægelser	284
Tekniske hjælpemidler	290
Kulde og varme	292

9 ARBEJDSPROCESSER

Gravearbejde	295
Gravearbejde i nærheden af eksisterende ledningsnet	302
Arbejde i nærheden af luftledninger	303
Anlægsarbejde ved vand	305
Arbejde på eller ved vej	306
Nedrivning	312
Renovering	315
Fjernelse af beton	317
Elementmontage	318
Krybekældre, loft- og skunkrum	325
Arbejde i lukkede rum og brønde	328
Varmt arbejde	332
Svejsning og skæring	336
Laser	342

10 PSYKISK ARBEJDSMILJØ

Psykisk arbejdsmiljø	345
Stor arbejdsmængde og tidspres.....	346
Uklare krav og modstridende krav i arbejdet.....	348
Krænkende handlinger herunder mobning og seksuel chikane	349
Vold og trusler	351
Psykisk førstehjælp ved traumatiske hændelser	352

11 VÆRNEMIDLER

Generelt om personlige værnemidler	355
Hjelme.....	358
Høreværn	360
Øjenværn	363
Åndedrætsværn	365
Faldsikring.....	372
Beskyttelsestøj.....	379
Handsker	382
Sikkerhedsfodtøj.....	384

ARBEJDSMILJØLOVEN

Arbejds miljølovgivningen indeholder regler med krav til arbejdsmiljøet, der skal overholdes i alle virksomheder, på bygge- og anlægspladser og ved serviceopgaver. Ved bygge- og anlægsarbejde og andet arbejde på flydende materiel til søs, gælder dog lov om sikkerhed til søs, hvor Søfartsstyrelsen er myndighed.

Arbejds miljølovgivningen beskriver, hvem der har pligter og ansvar for at overholde reglerne. Målet er at sikre, at arbejdsmiljøet er forsvarligt.

Arbejds miljølovgivningen består af arbejdsmiljøloven samt en række bekendtgørelser, der uddyber og præciserer reglerne i loven.



Bekendtgørelser

En mere detaljeret beskrivelse af kravene til arbejdsmiljøet findes i bekendtgørelserne. Der er flere bekendtgørelser, som er relevante på bygge- og anlægsområdet, fx bekendtgørelsen om bygge- og anlægsarbejde.

Det er i langt de fleste tilfælde op til virksomhederne at vælge de metoder, der skal til for at overholde arbejdsmiljølovgivningen, så løsninger passer bedst muligt til virksomheden eller bygge- og anlægspladsen. I nogle tilfælde indeholder arbejdsmiljølovgivningen konkrete krav.

Arbejdsgivere, arbejdsledere, ansatte, bygherrer, projekterende, rådgivere, leverandører m.fl. skal overholde de bestemmelser i arbejdsmiljøloven og tilhørende bekendtgørelser, som gælder for dem.

Vejledninger

AT-vejledninger

En AT-vejledning er udstedt af Arbejdstilsynet og vejleder om, hvordan bestemte regler i arbejdsmiljøloven og bekendtgørelserne skal fortolkes og forstås, samt hvilken praksis der gælder i forhold til opfyldelsen af reglerne. Der udarbejdes AT-vejledninger på områder, hvor Arbejdstilsynet vurderer, at der er et særligt behov for at vejlede om reglerne og om den administrative praksis på området. Der kan anvendes andre metoder end dem, der er beskrevet i vejledningerne, medmindre relevante regler stiller et metodekrav. Vælges der andre metoder end dem, der er nævnt i vejledningerne, skal sikkerhedsniveauet som minimum være det samme.

Arbejdsmiljøloven, bekendtgørelserne og AT-vejledningerne fra Arbejdstilsynet kan findes på at.dk og på retsinformation.dk. På at.dk vil man også finde andet informationsmateriale, fx elektroniske værktøjer til gennemførelse af APV og kemisk risikovurdering.

Branchevejledninger

Branchevejledninger beskriver, hvordan virksomheder og andre aktører, som fx bygherrer og projekterende, kan leve op til arbejdsmiljølovgivningen. Følges de anvisninger, der er beskrevet i tekst og billeder i branchevejledningerne, kan man gå ud fra, at man overholder arbejdsmiljølovgivningen. Der kan være arbejdsmiljøproblemstillinger og krav, der ikke er behandlet i den enkelte vejledning. Indholdet i branchevejledningerne er aftalt mellem fagforeninger og arbejdsgiverorganisationer (parterne indenfor bygge- og anlægsbranchen) og er gennemset af Arbejdstilsynet. Branchevejledninger inden for bygge- og anlæg findes på Branchefællesskabet for Arbejdsmiljø i Bygge og Anlægs hjemmeside bfa-ba.dk.

Der findes tilsvarende branchevejledninger på andre områder, som kan være relevante i bygge- og anlægsbranchen.

ARBEJDSMILJØSYSTEMET

Følgende fire aktører har væsentlig indflydelse på udviklingen af nye regler og fortolkningen af arbejdsmiljølovgivningen:

- Beskæftigelsesministeriet og Arbejdstilsynet, der udsteder regler på arbejdsmiljøområdet (love og bekendtgørelser). Arbejdstilsynet fører tilsyn med, at virksomhederne overholder arbejdsmiljølovgivningen.
- Partssystemet (Arbejdsmarkedsrådet og de 5 branchefællesskaber for arbejdsmiljø), som består af repræsentanter fra fagforeningerne og fra leder- og arbejdsgiverorganisationer. Arbejdsmarkedsrådet inddrages i forbindelse med ændringer af arbejdsmiljølovgivningen og branchefællesskaberne for arbejdsmiljø (BFA) formidler god arbejdsmiljøpraksis til virksomhederne, ledere og ansatte.
- Arbejdsmiljøklagenævnet, som behandler klagesager over Arbejdstilsynets afgørelser. Nævnet er uafhængigt af Beskæftigelsesministeriet og Arbejdstilsynet. Nævnet består af en formand samt 10 medlemmer fra arbejdsmarkedets parter.
- Domstolene, som træffer den endelige afgørelse i straffesager.

Andre kan også ifølge arbejdsmiljøloven bidrage med at forebygge arbejdsmiljøproblemer:

- Autoriserede arbejdsmiljørådgivere, der er godkendt af Arbejdstilsynet, kan hjælpe virksomheder med at kortlægge og løse arbejdsmiljøproblemer.
- De arbejdsmedicinske klinikker på sygehusene kan undersøge, om lidelser eller sygdomme skyldes arbejdet. Klinikkerne kan også i samarbejde med virksomhederne være med til at forebygge skaderne.
- Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA) gennemfører forsknings- og udviklingsprojekter og formidler viden til myndigheder, parter og virksomheder. Fx undersøger og kortlægger de arbejdsmiljøproblemer og udvikler metoder til at forebygge negative effekter på sikkerhed og sundhed.

- Byggeriets Arbejdsmiljøbus (Bam-bus). Virksomheder og ansatte, der er omfattet af konsulentordningen Bam-bus, kan frit bruge denne ordning til vejledning om konkrete problemstillinger. Se mere på bam-bus.dk.

ARBEJDESTILSYNET

Arbejdstilsynets opgave er at:

- føre tilsyn med virksomhedernes arbejdsmiljø.
- udarbejde regler.
- vejlede og informere om arbejdsmiljølovgivningen.

Arbejdstilsynet foretager tilsynsbesøg for at kontrollere, at virksomhederne overholder arbejdsmiljølovgivningen. Hvis reglerne ikke overholdes, træffer Arbejdstilsynet afgørelse fx strakspåbud. Arbejdstilsynet vejleder også virksomhederne i, hvordan de kan overholde reglerne.

En virksomhed kan ikke nægte Arbejdstilsynet adgang til en arbejdsplads eller en bygge- og anlægsplads.

Som ansat kan man henvende sig til Arbejdstilsynet og klage over arbejdsmiljøet, uden at arbejdsgiver, kollegaer eller andre får det at vide. Arbejdstilsynets ansatte må ikke oplyse, at de kommer på tilsyn i virksomheden på grund af en klage.

Arbejdstilsynets tilsyn

Arbejdstilsynet gør brug af flere forskellige tilsynsformer, når de fører tilsyn med arbejdsmiljøet i bygge- og anlægsbranchen.

På det helhedsorienterede bygge- og anlægstilsyn (HOT) kommer Arbejdstilsynet uanmeldt. Tilsynet fokuserer på hele bygge- og anlægspladsen og de involverede virksomheder, på bygherrens pligter og i relevant omfang de projekterendes pligter. Hvis Arbejdstilsynet afgiver påbud, vil Arbejdstilsynet følge op med dialogmøder.

Et dialogmøde skal motivere virksomheder og andre aktører til at forebygge og løse arbejdsmiljøproblemerne og til at samarbejde med andre virksomheder og bygherrens arbejdsmiljøkoordinator på bygge- og anlægspladsen. Repræsentanter fra virksomhedernes arbejdsmiljøorganisation (AMO) deltager i dialogmøderne, herunder arbejdsmiljørepræsentanter eller andre repræsentanter for de ansatte. Dialogmøderne kan blive fulgt op af nye tilsyn alt efter resultatet af møderne.

Virksomheder i branchen kan også få tilsyn på anden måde fx med udgangspunkt i virksomhedens adresse, på bygge- og anlægspladser eller på serviceopgaver. Læs mere om tilsyn på Arbejdstilsynets hjemmeside at.dk

Arbejdstilsynets reaktioner

Hvis Arbejdstilsynet konstaterer overtrædelser af arbejdsmiljølovgivningen ved tilsynet med virksomheden, kan Arbejdstilsynet fx give følgende typer af afgørelser:

Strakspåbud

Strakspåbud gives, når forholdene skal bringes i orden straks. Dette skal ske ved effektive foranstaltninger, som fx kan være standsning af arbejdet. Strakspåbud afgives på stedet.

Påbud med frist

Påbud med frist gives, når forholdene skal bringes i orden inden en fastsat frist. Inden påbuddet afgives, høres virksomheden om de forhold, som lægges til grund for påbuddet. Høring kan ske mundtligt på stedet eller ved skriftlig høring, hvor virksomheden har 14 dage til at komme med eventuelle indsigelser. Herefter kan påbuddet afgives med en frist for, hvornår virksomheden skal efterkomme påbuddet. Fristen fastsættes under hensyntagen til risikoen og løsningsmulighederne. Arbejdstilsynet skal altid kunne begrunde sine afgørelser med henvisning til arbejdsmiljøloven eller bekendtgørelser.

Påtale

Påtale gives, når Arbejdstilsynet konstaterer en overtrædelse af arbejdsmiljølovgivningen, men hvor der ikke er noget at påbyde, fordi virksomheden har løst problemet inden afgørelsestidspunktet. Det kan fx være i forbindelse

med, at Arbejdstilsynet undersøger en arbejdsulykke. Påtale kan også gives ved konstaterede overtrædelser af bekendtgørelsen om projekterendes og rådgiveres pligter, og hvor den faktiske byggeproces ikke kan ændres.

Tilbage melding til Arbejdstilsynet

Virksomheder, der har modtaget en afgørelse, skal melde tilbage til Arbejdstilsynets digitale selvbetjeningsløsning på Arbejdstilsynets hjemmeside at.dk om, hvordan påbuddet er efterkommet. I tilbagemeldingen skal arbejdsgiveren erklære, at arbejdsmiljøorganisationen/en repræsentant for de ansatte er gjort bekendt med indholdet i tilbagemeldingen.

Klage over afgørelser

Virksomheder, der vil klage over Arbejdstilsynets afgørelser, skal sende klagen til Arbejdstilsynet senest 4 uger efter, at de har modtaget Arbejdstilsynets afgørelse. Hvis Arbejdstilsynet fastholder afgørelsen, sendes sagen videre til Arbejds miljølagenævnet.

Administrative bøder

Arbejdstilsynet kan udstede administrative bøder. Det indebærer, at modtageren betaler bøden, uden at overtrædelsen bliver anmeldt til politiet. Arbejdstilsynet kan udstede administrative bøder, hvis overtrædelsen er klar og ukompliceret, hvis der foreligger en klar retspraksis på området, og når modtageren af bøden ikke har modsat sig, at sagen afgøres på denne måde. Hvis ikke alle de nævnte betingelser er opfyldt, sender Arbejdstilsynet i stedet en anmeldelse til politiet.

Politianmeldelse

En politianmeldelse indebærer, at Arbejdstilsynet sender sagen til politiet, der undersøger sagen nærmere. Anklagemyndigheden vurderer herefter, om der er grundlag for at give virksomheden eller personen en bøde. Det er anklagemyndigheden, der har bevisbyrden. Anklagemyndigheden kan vælge at sende en bøde til den pågældende. Det kaldes et udenretligt bødeforelæg.

Hvis vedkommende ikke betaler bøden, sender anklagemyndigheden sagen i retten. Det er herefter domstolene, der træffer den endelige afgørelse i sagen. Anklagemyndigheden kan også vælge at sende sagen direkte i retten uden først at have sendt et udenretligt bødeforelæg.

Straf for overtrædelse af arbejdsmiljøloven

Arbejdsmiljøloven giver mulighed for at straffe flere forskellige aktører for at overtræde loven. Flertallet af straffesager for overtrædelse af arbejdsmiljøloven rejses mod arbejdsgivere. De kan enten være en såkaldt juridisk person, fx selskaber, foreninger og kommuner, eller indehavere af personligt ejede virksomheder. Men straffesager kan også rejses mod enkeltpersoner, som kan være ansatte, arbejdsledere og virksomhedsledere.

Arbejdstilsynet kan også rejse straffesager mod andre aktører, fx bygherrer, projekterende, leverandører og installatører.

Arbejdstilsynet kan rejse straffesag i to typer af situationer:

- Hvis der tidligere er afgivet påbud, som ikke er efterkommet.
- Uden at der er afgivet et forudgående påbud, når der konstateres en overtrædelse af klare og for branchen velkendte regler eller praksis, og der er en dokumenteret risiko for arbejdsulykker eller sundhedsskadelig påvirkning.

Arbejdsgiverens begrænsede ansvar

En arbejdsgiver kan under særlige omstændigheder blive fri for straf, hvis en ansat har begået en overtrædelse. Det kræver, at arbejdsgiveren har gjort alt for at sikre et sikkert og sundt arbejdsmiljø. Det skal arbejdsgiveren gøre ved at opfylde alle sine pligter efter arbejdsmiljølovens kapitel 4.

Når Arbejdstilsynet skal bedømme, om arbejdsgiveren har opfyldt alle sine pligter efter lovens kapitel 4, lægges der vægt på, om arbejdsgiveren har sørget for følgende at:

- de konkrete arbejdsforhold er sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarlige.

- arbejdet er planlagt og tilrettelagt, så det kan udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt.
- det nødvendige og egnede sikkerhedsudstyr er til stede og lever op til reglerne om indretning og brug.
- de ansatte er oplært og instrueret i, hvordan det konkrete arbejde kan udføres forsvarligt.
- der er ført effektivt tilsyn med, at arbejdet faktisk udføres forsvarligt.
- der er udarbejdet en arbejdspladsvurdering (APV).
- der er en arbejdsmiljøorganisation (AMO), hvor dette kræves.

Ansattes ansvar

Arbejdstilsynet kan rejse straffesag mod ansatte, hvis de har overtrådt arbejdsmiljøloven i situationer, hvor de kunne have udført arbejdet på forsvarlig og lovlig måde. Har arbejdsgiveren opfyldt sine pligter i arbejdsmiljølovens kap. 4, og de ansatte alligevel overtræder loven, kan de straffes for overtrædelsen.

Fx kan man som ansat blive straffet for at bryde loven på følgende områder:

- Manglende brug af personlige værnemidler.
- Manglende brug af udsagningsforanstaltninger.
- Manglende brug af beskyttelsesudstyr og sikkerhedsforanstaltninger.
- Manglende brug af forsvarlige arbejdsmetoder.
- Manglende certifikater til kran og gammeltruck.

Det er en betingelse for straf, at den ansatte har handlet forsætligt eller groft uagtsomt, fx at overtrædelsen er sket på eget initiativ.

PLIGTER OG ANSVAR FOR ARBEJDSMILJØ

Arbejdsgiver

Som arbejdsgiver har man ansvar for, at virksomheden overholder arbejdsmiljøloven. Helt overordnet stiller arbejdsmiljøloven krav om, at arbejdsgive-

ren skal sikre, at arbejdet planlægges, tilrettelægges og udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvareligt.

Som arbejdsgiver har man bl.a. pligt til at sørge for at:

- indrette arbejdsstedet fuldt forsvareligt fx forebygge ulykker og fare for sammenstyrtnng.
- oplære og instruere de ansatte, så de kan udføre deres arbejde fuldt forsvareligt. Instruksen og oplæringen skal gennemføres på et sprog, de ansatte forstår, evt. ved hjælp af tolk.
- føre effektivt tilsyn med, at ansatte udfører deres arbejde fuldt forsvareligt og følger instruktionerne.
- det nødvendige sikkerhedsudstyr er til stede og er forsvareligt at anvende til det givne arbejde.
- arbejdet lovligt kan udføres evt. med personlige værnemidler.
- gennemføre arbejdspladsvurderinger (APV).
- oprette en arbejdsmiljøorganisation (AMO) på virksomheden, når der er 10 ansatte eller flere, og på bygge- og anlægspladser, når der er mindst 5 ansatte beskæftiget samtidig, og arbejdet skal foregå i en periode på mindst 14 dage.
- motivere de ansatte til at vælge arbejdsmiljørepræsentant og sørge for, at der afholdes valg.
- viden om hviletid på baggrund af arbejdstidsregistreringer indgår i samarbejdet om sikkerhed og sundhed i virksomheder med AMO.
- samarbejde om at skabe sikre og sunde arbejdsforhold for alle beskæftigede på arbejdsstedet på bygge- og anlægspladser, hvor flere arbejdsgivere udfører arbejde på det samme arbejdssted. Samarbejdet mellem arbejdsgiverne skal ske under hensyn til den planlægning, afgrænsning og koordinering, der gennemføres på bygge- og anlægspladsen af bygherrens arbejdsmiljøkoordinator.
- planlægge arbejdet, så fx støjende og støvende arbejde ikke udsætter andre på bygge- og anlægspladsen for sundhedsskadelig eller unødigt påvirkning.

- deltage i bygherrens/arbejdsmiljøkoordinatorens opstartsmøder, sikkerhedsrunderinger og sikkerhedsmøder og herunder sikre, at virksomhedens AMO på byggepladsen, deltager i sikkerhedsmøderne, når der er krav om AMO. Sikkerhedsmødets indhold og beslutninger skal kommunikeres ud til virksomhedens ansatte på pladsen, på det sprog de ansatte forstår evt. ved hjælp af tolk.

Virksomhedslederen

Er man virksomhedsleder eller på anden måde en del af den overordnede ledelse, har man de samme pligter som arbejdsgiveren.

Arbejdslederen

Efter arbejdsmiljøloven er en arbejdsleder den, der leder eller fører tilsyn med arbejdet på arbejdsgiverens vegne. Det kan fx være entreprisederen.

Arbejdslederen skal medvirke til, at arbejdsmiljøet er fuldt forsvarligt inden for det område, som denne er leder af, fx påse at sikkerhedsforanstaltningerne virker efter hensigten, og at der bliver rettet op på eventuelle fejl og mangler. Hvis arbejdsledere ikke kan afværge en fare ved at gribe ind på stedet, skal arbejdsgiveren gøres bekendt med forholdet.

I en vis udstrækning gælder pligten også uden for arbejdslederens eget arbejdsområde, nemlig hvor lederen i almindelighed er forpligtet til som ledelsesrepræsentant at påtale fejl og mangler. Dette kan fx være i fællesområder, hvor en anden virksomhed efter aftale med bygherren står for de fælles sikkerhedsforanstaltninger. Arbejdslederen har desuden:

- Samme pligter som andre ansatte fx vedrørende brug af personligt beskyttelsesudstyr.
- Pligt til at deltage i samarbejdet om arbejdsmiljøet typisk som medlem af en AMO og i forhold til bygherrens koordinering.
- En særlig forpligtelse til at samarbejde med andre virksomheder, der har ansatte på samme sted.

Den ansatte

Som ansat har man et medansvar for at sikre et godt arbejdsmiljø. Man har pligt til at medvirke til at:

- arbejdsforholdene er sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarlige inden for eget arbejdsområde og til at følge sikkerhedsinstruktioner fra arbejdsgiveren.
- sikkerhedsforanstaltningerne virker efter hensigten, fx ved at bruge de personlige værnemidler man har fået udleveret.
- sørge for at sætte de sikkerhedsforanstaltninger på plads igen, som man midlertidigt har fjernet, fx når man i forbindelse med afsætning af materialer midlertidigt fjerner et rækværk på et tag/åbning i en bygning.
- meddele det til virksomhedens AMO, arbejdslederen eller arbejdsgiveren, hvis der opstår fejl og mangler, som man ikke selv kan rette.
- samarbejde med de andre virksomheder og beskæftigede på arbejdssteder (fx bygge- og anlægspladser), hvor flere virksomheder udfører arbejde samtidig.
- rette sig efter de regler, der gælder for sikkerhed og sundhed, når der arbejdes på en fremmed virksomheds område.

Leverandøren

Som sælger eller udlejer af maskiner og andre tekniske hjælpemidler eller som sælger af kemikalier og andre stoffer og materialer har man ansvar for, at det, der leveres, kan transporteres, opbevares og anvendes uden fare for sikkerhed og sundhed. Er der risici ved en vare, skal kunden oplyses om det.

Som leverandør skal man bl.a. sørge for, at:

- maskiner har det nødvendige beskyttelsesudstyr og er CE-mærkede.
- der medfølger letforståelig brugsanvisning på dansk, som forklarer, hvordan man stiller hjælpemidlet op, bruger og vedligeholder det.
- leverede tekniske hjælpemidler, fx stilladser, er lovlige og egner sig til det arbejde, de skal anvendes til.

- kemikalier og andre stoffer og materialer kan bruges efter hensigten uden at være til fare for sikkerhed eller sundhed, og at der medfølger sikkerhedsdatablad på dansk.

Projekterende og rådgiver

Som projekterende af et bygge- og anlægsarbejde skal man med sine angivelser i projektet sikre, at reglerne i arbejdsmiljølovgivningen kan overholdes under projektets gennemførelse og det færdige bygge- og anlægsprojekts drift og vedligeholdelse. En del af dette er at sørge for, at:

- de enkelte arbejder eller arbejdsfaser tilrettelægges i forhold til hinanden, så de arbejdsprocesser, arbejdsmetoder, arbejde med materialer, konstruktioner m.v., som indgår i projektet, kan foregå sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt. Dette omfatter også den tid, der skal afsættes til de enkelte arbejder eller arbejdsfaser.
- egnede tekniske hjælpemidler kan bruges i forbindelse med håndtering af tunge byrder. Dette gælder både under projektets gennemførelse og ved efterfølgende vedligeholdelse.
- der i projektet ikke indgår stoffer eller materialer, som kan erstattes med mindre farlige stoffer og materialer.
- der tages hensyn til de generelle principper for forebyggelse af sikkerhed og sundhed.
- beskrive særlige risici og andre særlige forhold i bygge- og anlægsprojektet, som har betydning for de ansattes sikkerhed og sundhed.
- det er muligt at overholde arbejdsmiljøreglerne, når det færdige byggeri eller anlæg skal repareres og vedligeholdes.
- bygherrens arbejdsmiljøkoordinator (P) inddrages i den projekterendes overvejelser og får adgang til de relevante dele af projektmateriale. Projekterende og rådgivere skal tage hensyn til arbejdsmiljøkoordinatorens anvisninger.

Hvis flere projekterende leverer et projekt, er hver ansvarlig for sin del af projektet. Den enkelte projekterende skal medvirke til at afklare eventuelle grænseflader, så det kan afklares, hvem der er ansvarlig for hvilke dele af projektet.

Hvis man som projekterende lader dele af et projekt projektere hos andre, skal man sørge for, at det samlede projekt opfylder bestemmelserne i bekendtgørelsen om projekterendes og rådgiveres pligter m.v. efter lov om arbejdsmiljø.

Som projekterende og rådgiver skal man desuden:

- oplyse bygherren om, hvilke pligter denne har efter arbejdsmiljøloven i det konkrete projekt, fx om hvilke forundersøgelser der bør foretages om forurenede jord, PCB og asbest.
- give bygherrens arbejdsmiljøkoordinator input til plan for sikkerhed og sundhed (PSS).
- udarbejde en liste over særlige forhold ved fremtidige arbejder med vedligeholdelse og reparation af det færdige byggeri eller anlæg, som har betydning for sikkerhed og sundhed. Dette anvendes som input til den journal, som bygherrens arbejdsmiljøkoordinator skal udarbejde.

Se mere om den projekterendes og rådgivers pligter på byggeproces.dk.

Bygherre

Bygherren er den fysiske eller juridiske person, der betaler for at få udført et bygge- og anlægsarbejde herunder får det projekteret og opført. Det kan fx være enkeltpersoner eller enkeltmandsvirksomheder, selskaber, offentlige og private institutioner samt organisationer og foreninger.

Efter arbejdsmiljølovgivningen er bygge- og anlægsarbejde:

- Arbejde, der udføres i forbindelse med opførelse og ændring af bygninger og konstruktioner, herunder montagearbejder.
- Opførelse og ændring af veje, tunneler, broer, havne o.l. anlæg
- Grave- og jordarbejde i forbindelse med bygge- og anlægsprojekter.
- Rør- og kabellægning.
- Reparations- og vedligeholdelsesarbejder af bygge- og anlægsprojekter.
- Nedbrydning og demontering af bygge- og anlægsprojekter og dele heraf.

Hvis der i løbet af udførelsen af et bygge- og anlægsprojekt må forventes at være mindst to virksomheder beskæftiget på bygge- og anlægspladsen samtidigt, skal bygherren sørge for, at:

- der udpeges en arbejdsmiljøkoordinator både under projektering og udførelse (kaldet henholdsvis arbejdsmiljøkoordinator (P) og (B)).
- det er afgrænset, hvor samt hvornår på bygge- og anlægspladsen der vil være flere virksomheder beskæftiget samtidigt, og truffet aftale med de enkelte arbejdsgivere om, hvem der har ansvaret for at etablere, vedligeholde og fjerne de forskellige sikkerhedsforanstaltninger i fællesområderne.

Hvis der på bygge- og anlægspladsen må forventes at være mindst to virksomheder samtidig, der tilsammen beskæftiger flere end 10 personer, skal bygherre sikre, at:

- den udpegede arbejdsmiljøkoordinator har gennemført den lovpligtige koordinatoruddannelse. Det gælder både arbejdsmiljøkoordinator (P) og (B).
- der i forbindelse med projekteringen udarbejdes en PSS, der ligger klar inden bygge- og anlægspladsen bliver etableret. Denne opdateres løbende under bygge- og anlægsfasen.
- der udarbejdes en journal for særlige forhold vedrørende sikkerhed og sundhed i forbindelse med fremtidige reparations- og vedligeholdelsesarbejder i den færdige bygning eller anlæg.
- der, før arbejdet igangsættes, gennemføres opstartsmøder på bygge- og anlægspladsen med arbejdsgivere, der skal udføre arbejde på pladsen, og medlemmer af virksomhedernes arbejdsmiljøorganisation (AMO) på bygge- og anlægspladsen.
- der afholdes sikkerhedsmøder med alle virksomheder og deres AMO'er på bygge- og anlægspladsen mindst hver 14. dag.
- der gennemføres sikkerhedsrunderinger mindst hver 14. dag.

Det juridiske ansvar for bygherrens forpligtelser er bygherrens, selvom opgaverne overdrages til arbejdsmiljøkoordinatoren.

Bygherren har ansvaret for, at de projekterende og arbejdsmiljøkoordinator samarbejder om arbejdsmiljøkoordineringen af projekteringen. Koordineringen skal medvirke til, at projektmaterialet tager hensyn til sikkerheden og sundheden i udførelsen og ved reparation, ændring og vedligeholdelse af det færdige byggeri. Den projekterende har dog det fulde ansvar for, at projektmaterialet er udformet på en sådan måde, at arbejdsmiljøloven kan overholdes.

Bygherre skal medvirke til, at virksomhederne og deres ansatte kan udføre deres arbejde på bygge- og anlægspladsen sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvareligt fx ved at udarbejde en realistisk tidsplan eller sikre, at resultatet af forundersøgelser tilgår relevante virksomheder.

Afgrænsning af sikkerhedsforanstaltninger i fællesområder

Fællesområder er alle de steder på bygge- og anlægspladsen, hvor der færdes personer fra flere virksomheder samtidigt.

Når mindst to virksomheder skal udføre arbejde på bygge- og anlægspladsen samtidigt, skal bygherren aftale med arbejdsgiverne, hvem der har ansvaret for at etablere, vedligeholde og fjerne de fælles sikkerhedsforanstaltninger som fx stilladser og arbejdsplatforme, færdsels- og adgangsveje, rækværk og overdækninger m.v. på tage samt orienteringsbelysning m.v. på fællesområderne. Hertil hører også ansvaret for fx snerydning, renholdelse og forskellige eftersyn.

Hvis det på bygge- og anlægspladsen forventes, at der skal beskæftiges flere end 10 personer samtidigt, skal aftalerne fremgå af plan for sikkerhed og sundhed (PSS).

Som eksempler på fællesområder kan nævnes:

- Arbejdsområder, hvor flere virksomheder skal udføre arbejde samtidigt.
- Færdsels- og adgangsveje.
- Skurbyen.
- Materialepladser.
- Affaldspladser.

- Gangbroer.
- Stilladser.
- Indhegning og skiltning.
- Orienteringsbelysning.
- Byggestrøm med tavler og undertavler, samt vandforsyning til bygge- og anlægspladsplads og skurområde.

Anmeldelse af bygge- og anlægspladsen til Arbejdstilsynet

Før arbejdet går i gang, skal bygherren anmelde bygge- og anlægspladsen til Arbejdstilsynet, hvis den forventes at være i funktion i mere end 30 dage, og mere end 20 ansatte arbejder der samtidigt. Bygge- og anlægspladsen skal også anmeldes, hvis den formodede arbejdsmængde overstiger en samlet varighed svarende til 500 arbejdsdage for een person.

Bygherren skal anmelde bygge- og anlægspladsen elektronisk på at.dk eller virk.dk. En kopi af anmeldelsen skal placeres et synligt sted på bygge- og anlægspladsen, så alle kan se, at bygge- og anlægspladsen er lovligt anmeldt.

Anmeldelse til kommunen

Bygherren skal også anmelde forskellige arbejdsopgaver og anlæg til kommunen, før arbejdet begynder.

Det gælder fx:

- Facaderenovering, fx sandblæsning.
- Overfladebehandling af fritstående konstruktioner.
- Nedrivning af bygninger og andre aktiviteter, der støjer og støver.
- Asfaltanlæg.
- Anlæg til behandling af forurennet jord.
- Anlæg til knusning af byggematerialer.

Kommunen skal også ansøges, hvis der er nogen, der skal overnatte på bygge- og anlægspladsen.

Arbejds miljøkoordinering under projektering (P)

Bygherren skal sørge for, at der udpeges en arbejdsmiljøkoordinator (P), når det må forventes, at der vil være mere mindst to virksomheder beskæftiget på bygge- og anlægspladsen samtidigt.

Arbejds miljøkoordinator (P) skal på bygherrens vegne udarbejde en plan for sikkerhed og sundhed (PSS), hvis der på bygge- og anlægspladsen må forventes at være mindst to virksomheder, der tilsammen beskæftiger flere end 10 personer.

Arbejds miljøkoordineringen skal bl.a. medvirke til at sikre, at:

- der er afsat tilstrækkelig tid til at udføre de forskellige arbejder eller arbejdsfaser.
- der er foretaget en hensigtsmæssig planlægning med en rigtig rækkefølge af de forskellige arbejdsopgaver, set i forhold til de arkitektoniske, tekniske og organisatoriske løsninger der vælges.
- de forskellige arbejdsprocesser kan udføres med anvendelse af egnede tekniske hjælpemidler og med hensigtsmæssige arbejdsstillinger.
- der er nødvendige beskrivelser af sikkerhedsforanstaltninger fx for køre- og gangveje.

Journal for fremtidig reparation og vedligehold af det færdige projekt

Bygherren skal sørge for, at arbejdsmiljøkoordinator udarbejder en journal for projektet, der er tilpasset bygningens eller anlæggets karakteristika. Journalen skal indeholde en liste over særlige forhold vedrørende sikkerhed og sundhed, der bør tages hensyn til i forbindelse med fremtidigt arbejde, fx reparations- eller vedligeholdelsesarbejde.

Den projekterende skal tilsvarende udarbejde en liste over særlige forhold ved fremtidigt arbejde med vedligeholdelse og reparation af det færdige byggeri eller anlæg, som har betydning for sikkerhed og sundhed. Dette anvendes som input til den journal, som bygherrens arbejdsmiljøkoordinator skal udarbejde.

Arbejds miljøkoordinering på bygge- og anlægspladser (B)

Bygherren skal sørge for, at der udpeges en arbejdsmiljøkoordinator (B), hvis der på bygge- og anlægspladsen må forventes at være mindst to virksomheder samtidig.

Arbejds miljøkoordinatoren skal sikre, at der sker en samlet koordinering af sikkerhed og sundhed i forhold til alle de beskæftigede virksomheder på bygge- og anlægspladsen især vedrørende arbejdet og færdslen i fællesområderne. Koordinatoren skal også koordinere:

- de forskellige virksomheders samarbejde om arbejdsmiljøarbejdet på bygge- og anlægspladsen. Det gælder også virksomheder, der efterfølger hinanden på bygge- og anlægspladsen.
- virksomhedernes brug af plan for sikkerhed og sundhed (PSS), hvis der er krav om PSS.
- virksomhedernes kontrol med, at arbejdsprocesserne gennemføres efter de forskrifter, der er aftalt med bygherren.

Arbejds miljøkoordinatoren skal således koordinere virksomhedernes kontrol med, at arbejdsprocesserne gennemføres efter de aftalte retningslinjer om fx:

- orden og ryddelighed på bygge- og anlægspladsen.
- god adgang til arbejdsstederne.
- håndtering af forskellige byggematerialer, fx at der ikke kranes over arbejdsområder, hvor der færdes personer.
- at ansvarlige virksomheder vedligeholder el- og andre installationer på bygge- og anlægspladsen og kontrollerer dem, før de bliver sat i drift og regelmæssigt derefter.
- at bygherren afgrænser, og virksomheden indretter lagerpladser og opbevaringssteder for materialer, især hvis det drejer sig om farlige stoffer eller materialer.
- farligt affald.
- hvordan byggeaffald bliver oplagret og fjernet.

- at virksomhederne får tilpasset den faktiske tid, som skal bruges på de forskellige typer arbejde eller arbejdsfaser, efterhånden som arbejdet på bygge- og anlægspladsen skrider frem.
- samarbejdet mellem arbejdsgivere og selvstændige.
- samspillet med de aktiviteter, der foregår på eller i nærheden af bygge- og anlægspladsen. Det kan være beboelses- eller erhvervsejendomme, som kan blive generet af støj, støv osv. eller omvendt.

Koordinering af sikkerhed og sundhed på store bygge- og anlægspladser i udførelsen (flere end 10 personer samtidigt)



Hvis der på bygge- og anlægspladsen må forventes at være mindst to virksomheder samtidig, der tilsammen beskæftiger flere end 10 personer, skal bygherren sørge for, at arbejdsmiljøkoordinator (B):

- før arbejdet igangsættes, gennemfører opstartsmøder på bygge- og anlægspladsen med arbejdsgivere, der skal udføre arbejde på pladsen, og medlemmer af virksomhedens arbejdsmiljøorganisation (AMO) på bygge- og anlægspladsen. Dette gælder også, når nye virksomheder

kommer til. Virksomhederne skal videregive oplysning til arbejdsmiljøkoordinatoren om: Virksomhedsnavn, adresse, telefonnummer og kontaktperson, samt hvilket arbejde den enkelte underentreprenør skal udføre, og hvor mange ansatte de beskæftiger på bygge- og anlægspladsen.

- holder ordinære sikkerhedsmøder mindst hver 14. dag fx i forbindelse med byggemøderne. Arbejdsmiljøkoordinatoren indkalder arbejdsgiverne eller deres repræsentanter og AMO's medlemmer på bygge- og anlægspladsen til sikkerhedsmødet. Dette gælder også virksomheder, der er underentreprenører. Arbejdsmiljøkoordinatoren kan indkalde til ekstraordinære møder efter behov fx efter alvorlige ulykker, forgiftninger eller "næved-ulykker".
- leder sikkerhedsmøderne og har ansvaret for, at referatet sendes til mødets deltagere, bygherren, alle arbejdsledere, de beskæftigede virksomheder, AMO's medlemmer samt eventuelle tillidsrepræsentanter.
- gennemfører sikkerhedsrundering mindst hver 14. dag på pladsen. På sikkerhedsmøder fastlægges bl.a. principperne for, hvordan sikkerhedsrunderingerne foretages, og hvem der skal deltage i runderingerne.

Arbejdsmiljøkoordinatoren skal desuden:

- ved personlig kontakt og tilstedeværelse på bygge- og anlægspladsen føre passende kontrol med, at koordineringen på bygge- og anlægspladsen fungerer efter hensigten, og at aftaler med arbejdsgiverne om fællesområder og beslutninger på sikkerhedsmøder bliver overholdt.
- sørge for, at kun de virksomheder og personer, der er beføjede til at være på bygge- og anlægspladsen, har adgang til bygge- og anlægspladsen.

PLAN FOR SIKKERHED OG SUNDHED

En plan for sikkerhed og sundhed (PSS) skal medvirke til at sikre, at alle på bygge- og anlægspladsen har et godt arbejdsmiljø. Planen kan samtidig være et godt styringsredskab for byggeledelsen.

Bygherren skal sikre, at der udarbejdes en PSS, hvis der på bygge- og anlægspladsen må forventes at være mindst to virksomheder samtidig, der tilsammen beskæftiger flere end 10 personer.

Ved små og mellemstore bygge- og anlægspladser skal der kun udarbejdes en PSS, når der forekommer særligt farligt arbejde.

PSS skal udarbejdes under projekteringen og være klar, senest når bygge- og anlægspladsen etableres. Bygherren har ansvaret for, at PSS løbende holdes ajour, efterhånden som arbejdet på bygge- og anlægspladsen skrider frem. Det gælder især organisationsplan, byggepladstegninger og tidsplan. Alle på bygge- og anlægspladsen skal have mulighed for at se PSS, som derfor altid skal være tilgængelig på bygge- og anlægspladsen.

PSS skal indeholde:

- Organisationsplan.
- Byggepladstegning.
- Tidsplan.
- Angivelse af færdselsområderne.
- Angivelse af de områder hvor der vil blive udført arbejde af flere arbejdsgivere og deres ansatte.
- Plan for de fælles sikkerhedsforanstaltninger i fællesområderne.
- Plan for afgrænsning af de områder hvor arbejdet medfører særlige risici.
- En procedure for løbende kontrol med installationer, sikkerhedsforanstaltninger og eventuelle særlige risici m.v.
- En plan for hvem der står for en eventuel planlagt løbende kontrol og samordning af beredskabs-, evakuerings- og øvelsesplaner.
- Specifikke foranstaltninger vedrørende evt. særligt farligt arbejde.

Organisationsplanen

Organisationsplanen skal indeholde en liste over de implicerede parter med relevante informationer/kontaktinformationer. Disse omfatter fx bygherre, arbejdsmiljøkoordinator, byggeledelse, projekterende, virksomheder, der arbejder på pladsen, samt arbejdsledere og arbejdsmiljørepræsentanter i

virksomhedernes arbejdsmiljøorganisationer (AMO) på byggepladsen med oplysninger om, hvorvidt de har gennemgået eller er tilmeldt den lovpligtige uddannelse. Herudover skal organisationsplanen indeholde en bemandingsplan for de enkelte virksomheder på bygge- og anlægspladsen.

Byggepladstegninger

Byggepladstegninger skal vise, hvor der er:

- Eksisterende risici på arealet og hvilke risici.
- Adgangs-, transport- og flugtveje.
- Kran, hejs og stilladser.
- Afsat plads til materialedepoter, midlertidige værksteder og affaldscontainere.
- Afsat plads til velfærdsforanstaltninger.
- Tilslutning til el, vand og kloak.
- Alarm-, brand-, rednings- og førstehjælpsudstyr.

Tidsplanen

Tidsplanen skal angive:

- hvornår den enkelte arbejdsgiver har arbejdsopgaver på bygge- og anlægspladsen, og hvor meget tid der er afsat til de enkelte arbejder eller arbejdsfaser.
- i hvilke perioder der skal foregå særligt farligt arbejde (se liste over særligt farligt arbejde på næste side).

Fællesområder og afgrænsning

Der skal være en beskrivelse af, hvor der er fællesområder. Afgrænsningen af ansvar for sikkerhedsforanstaltningerne i fællesområderne skal ligeledes være beskrevet.

Der skal være en angivelse af de fælles sikkerhedsforanstaltninger. Der kan fx udformes en liste over hvilke virksomheder, der har ansvaret for de enkelte foranstaltninger, og i hvilke perioder ansvaret gælder.

SÆRLIGT FARLIGT ARBEJDE

Plan for sikkerhed og sundhed (PSS) skal indeholde specifikke foranstaltninger vedrørende særligt farligt arbejde.

Særligt farligt arbejde, som er beskrevet i bilag 1 i bekendtgørelse om bygherrens pligter, omfatter:

- Arbejde, hvor der er særlig alvorlig risiko for at blive begravet, at synke ned eller at styrte ned.
- Arbejde, hvor udsættelse for kemiske eller biologiske stoffer og materialer, der udgør en særlig sikkerheds- og sundhedsfare, eller hvor loven kræver sundhedskontrol.
- Arbejde, hvor arbejdstagerne udsættes for ioniserende stråling, og som gør det nødvendigt at udpege kontrollerede og overvågede områder.
- Arbejde i nærheden af højspændingsledninger.
- Arbejde, der indebærer fare for at drukne.
- Arbejde i brønde og tunneler samt underjordisk arbejde.
- Arbejde under vand, hvor der anvendes dykkerudstyr.
- Arbejde i trykkammer.
- Arbejde, der indebærer anvendelse af sprængstoffer.
- Montering og demontering af tunge præfabrikerede elementer.

Arbejdsgiveren skal udarbejde en skriftlig vurdering af arbejdets udførelse, når arbejdet omfatter særligt farligt arbejde. Den skriftlige vurdering skal sikre, at arbejdet kan udføres forsvarligt.

Bygherren skal medtage andre særlige risici i PSS mhp. afgrænsning af disse områder.

BEREDSKABSPLAN OG FØRSTEHJÆLP

Arbejdsgiver skal, hvor der er risiko for personskade, udarbejde beredskabs-, evakuerings- og øvelsesplaner, hvis der kan foreligge særlig risiko for udslip af sundhedsfarlige stoffer, eller hvis der kan foreligge særlig fare for brand, eksplosion, ulykker el.lign. Beredskabs-, evakuerings- og øvelsesplaner skal beskrives i planen for sikkerhed og sundhed (PSS), når der er krav om PSS og beredskabsplan. Det skal samtidig angives, hvem der står for kontrol og samordning af de forskellige planer.

Ved at identificere hvor risici især kan forekomme samt ved at fremskaffe udstyr og etablere procedurer for handling, er man med til at skabe fokus og opmærksomhed på disse risici. Brandslukningsudstyr, førstehjælpskasser samt telefon eller andet tilsvarende kommunikationsudstyr til redningskorps og lægehjælp skal være tilgængeligt og vedligeholdet. Desuden skal alle medarbejdere vide, hvordan de skal forholde sig. De medarbejdere, der skal tage særlig aktion, skal udpeges og trænes hertil.

ARBEJDSMILJØRÅDGIVNING

Autoriserede arbejdsmiljørådgivere og anden rådgivning

Virksomheder kan med fordel drage nytte af at inddrage autoriserede arbejdsmiljørådgivere i deres forebyggende arbejdsmiljøindsats samt i løsningen af konkrete arbejdsmiljøproblemer.

Man kan fx få rådgivning om:

- Indkøb af maskiner og værktøj.
- Erstatning af farlige stoffer og materialer med mindre farlige.
- Tekniske hjælpemidler.
- Forebyggelse af ulykker.
- Risikovurdering af arbejdsprocesser og udarbejdelse af handlingsplaner.
- Forundersøgelser af fx asbest, PCB m.m. samt kontrol af rengøring efter sanering.

Vær opmærksom på, om rådgiveren er autoriseret til at rådgive om de problemer, der ønskes rådgivning om. Der findes en oversigt over autoriserede arbejdsmiljørådgivere på at.dk.

Der kan også være behov for rådgivning på andre områder fx i forhold til jordbundsundersøgelser, bygningers stabilitet eller luftmålinger.

Arbejdsgiveren skal sørge for at indhente sagkyndig bistand, når det er nødvendigt for at konstatere, at arbejdsforholdene er forsvarlige. Tag arbejdsmiljøorganisationen (AMO) eller repræsentanter fra de ansatte med på råd ved valg af rådgiver og i selve processen sammen med rådgiveren.

Hvis Arbejdstilsynet har en konkret mistanke om, at der er forhold i det psykiske arbejdsmiljø, som ikke er sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarlige, kan Arbejdstilsynet pålægge en virksomhed at bruge en autoriseret arbejdsmiljørådgiver.

Byggeriets Arbejdsmiljøbus (Bam-bus)

Virksomheder og ansatte, der er omfattet af Byggeriets Arbejdsmiljøbus (Bam-bus), kan frit bruge denne ordning til vejledning om konkrete problemstillinger. Se Bam-bus hjemmeside: bam-bus.dk

ARBEJDSMILJØORGANISATIONEN I VIRKSOMHEDEN

På alle virksomheder skal der være et samarbejde om sikkerhed og sundhed. I samarbejdet løses arbejdsmiljøopgaverne i virksomheden for at få et godt arbejdsmiljø og dermed medvirke til, at de ansatte arbejder under gode og sikre forhold.

Alle virksomheder med 10 eller flere ansatte skal have en arbejdsmiljøorganisation (AMO).

Ved bygge- og anlægsarbejde på udearbejdssteder skal virksomheden oprette en AMO på udearbejdsstedet, når 5 eller flere ansatte arbejder for samme arbejdsgiver på udearbejdsstedet, og arbejdet foregår i en periode på mindst 14 dage.

Alle ansatte, herunder deltidsansatte, vikarer og lærlinge, der ikke er virksomhedsledere eller arbejdsledere tæller med i opgørelsen af antal ansatte. Det gælder også alle ansatte, der arbejder helt eller delvist med bygge- og anlægsarbejde på midlertidige og skiftende arbejdssteder uden for virksomhedens faste arbejdssted.

Personer, der er blevet ansat til arbejdet på en bestemt bygge- og anlægsplads, og som udelukkende skal udføre arbejde dér, tæller ikke med i antallet af ansatte i hjemmевirkomheden.

AMO skal have repræsentanter for både de ansatte og ledelsen.

Sammensætning af arbejdsmiljøorganisationen

Antal medlemmer og arbejdsmiljøgrupper i arbejdsmiljøorganisationen (AMO) fastsættes af arbejdsgiveren i samarbejde med de ansatte og arbejdslederne ud fra et nærhedsprincip. Det betyder, at AMO til enhver tid kan løse sine opgaver på tilfredsstillende måde i forhold til:

- Virksomhedens ledelsesstruktur.
- Virksomhedens øvrige struktur, herunder geografiske forhold, størrelse og beliggenhed.
- Virksomhedens arbejdsmiljøforhold, herunder arbejdets art, farlighed, risici og positive arbejdsmiljøfaktorer.
- Arbejdets organiserings.
- Særlige ansættelsesformer.
- Andre hensyn som påvirker arbejdsmiljøopgaverne i AMO.

Der skal være mindst det samme antal arbejdsmiljørepræsentanter som arbejdsledere i AMO.

Det skal sikres, at alle ansatte kan komme i kontakt med deres arbejdsmiljørepræsentanter inden for de ansattes arbejdstid, og de ansatte skal kunne drøfte arbejdsmiljøforhold med AMO inden for de ansattes arbejdstid.

Arbejdsmiljøarbejdet i virksomheder med 1-9 ansatte

I virksomheder med 1-9 ansatte er der ikke pligt til at oprette arbejdsmiljøorganisation (AMO). Arbejdsgiveren skal dog sørge for, at samarbejdet om sikkerhed og sundhed sker ved direkte kontakt og dialog mellem arbejdsgiveren, arbejdsledere og de øvrige ansatte.

I virksomheder uden AMO skal arbejdsgiveren sørge for, at de ansatte får alle nødvendige oplysninger af betydning for sikkerhed og sundhed, og at de får mulighed for at fremsætte forslag om sikkerhed og sundhed. De ansatte skal også høres ved planlægning og indførelse af ny teknologi og om konsekvenser for sikkerhed og sundhed ved valg af udstyr, personlige værnemidler og tekniske hjælpemidler m.v.

På bygge- og anlægspladser er der dog pligt til at oprette en AMO, hvis der er beskæftiget mindst 5 personer for samme arbejdsgiver, og arbejdet skal foregå i en periode på mindst 14 dage.

Arbejdsmiljøorganisation i virksomheder med 10-34 ansatte

I virksomheder med 10-34 ansatte skal der etableres en arbejdsmiljøorganisation (AMO), der består af en eller flere arbejdsledere og en eller flere valgte arbejdsmiljørepræsentanter og med arbejdsgiveren eller dennes repræsentant som formand.

AMO skal varetage både de daglige og de overordnede opgaver.

Arbejdsmiljøorganisation i virksomheder med mindst 35 ansatte

I virksomheder med 35 eller flere ansatte skal der etableres en arbejdsmiljøorganisation (AMO) i to niveauer:

- En eller flere arbejdsmiljøgrupper, som varetager de daglige opgaver om sikkerhed og sundhed.
- En eller flere arbejdsmiljøudvalg, som varetager de overordnede opgaver om sikkerhed og sundhed.

En arbejdsmiljøgruppe består af en udpeget arbejdsleder og en valgt arbejdsmiljørepræsentant.

Antallet af arbejdsmiljøgrupper i en AMO fastsættes efter nærhedsprincippet.

Arbejdsmiljøudvalget varetager de overordnede opgaver og arbejdsmiljøgrupperne de daglige opgaver.

Er der mere end to arbejdsmiljøgrupper vælger henholdsvis arbejdsmiljørepræsentanter og ledere hver to repræsentanter, som udgør arbejdsmiljøudvalget. Arbejdsgiveren eller dennes repræsentant er formand. Der vælges suppleanter til arbejdsmiljøudvalget på samme måde, som der vælges medlemmer til arbejdsmiljøudvalget.

Arbejdsmiljøudvalgets medlemmer og suppleanter vælges for to år. En arbejdsleder eller en arbejdsmiljørepræsentant vil dog ophøre som medlem af arbejdsmiljøudvalget eller som suppleant, hvis vedkommende ophører som medlem af en arbejdsmiljøgruppe. Der kan indgås en aftale mellem arbejdsgiveren og de ansatte om, at der for fremtidige valg af arbejdsmiljørepræsentanter gælder en længere valgperiode dog højst 4 år. Denne valgperiode er også gældende for arbejdsmiljøudvalgets medlemmer.

Andre former for organisering af samarbejdet om sikkerhed og sundhed

Arbejdsgiveren og de ansatte kan efter aftale vælge at organisere samarbejdet om sikkerhed og sundhed anderledes. Dette forudsætter dog både en aftale på organisationsniveau og på virksomhedsniveau. Ønsker man at indgå en sådan aftale, kan man kontakte sin organisation.

Arbejdsmiljøorganisationens overordnede opgaver

Arbejdsmiljøudvalgets opgave er at planlægge og koordinere virksomhedens samarbejde om sikkerhed og sundhed og medvirke til overordnede og tværgående aktiviteter, som skal forebygge og løse arbejdsmiljøproblemer.

De overordnede opgaver varetages af arbejdsmiljøudvalget. Opgaverne består i at:

- deltage i den årlige arbejdsmiljødrøftelse.
- deltage i hele processen for gennemførelse af virksomhedens arbejdspladsvurdering (APV). Dette omfatter planlægning, tilrettelæggelse, gennemførelse og ajourføring af APV'en. Dette skal dokumenteres ved AMO's påtegning på handlingsplanen.
- deltage i fastsættelse af AMO's størrelse.
- kontrollere sikkerheds- og sundhedsarbejdet og sørge for, at arbejdsmiljøgrupperne orienteres og vejledes herom.
- bidrage med viden og forslag til forebyggelse og løsning af sikkerheds- og sundhedsmæssige spørgsmål, og til hvordan arbejdsmiljø indgår i virksomhedens strategiske ledelse og daglige drift.
- sørge for, at årsagerne til ulykker, forgiftninger og sundhedsskader samt tilløb hertil undersøges. Desuden at der iværksættes foranstaltninger, der hindrer gentagelse. Arbejdsmiljøudvalget skal en gang årligt udarbejde en oversigt over ulykker, forgiftninger og sundhedsskader i virksomheden.
- opstille principper for nødvendig oplæring og instruktion tilpasset arbejdsforholdene på virksomheden og de ansattes behov, samt sørge for at der føres kontrol med overholdelse af instruktionerne.
- deltage i at koordinere arbejdet for sikkerhed og sundhed med andre virksomheder, når der udføres arbejde på samme arbejdssted.

Når arbejdsmiljøudvalget har bidraget med forslag til forebyggelse og løsning af sikkerheds- og sundhedsmæssige spørgsmål til arbejdsgiveren, og arbejdsgiveren ikke følger forslaget, har arbejdsmiljøudvalget ret til en begrundelse herfor inden for 3 uger.

Arbejdsmiljøorganisationens daglige opgaver

Arbejdsmiljøgruppen samarbejder om at planlægge og udføre arbejdsmiljøarbejdet med fokus på at forebygge arbejdsmiljøproblemer inden for den del af virksomheden eller bygge- og anlægspladsen, som arbejdsmiljøgruppen dækker. Opgaverne består i at:

- deltage i processen vedrørende virksomhedens arbejdspladsvurdering inden for arbejdsmiljøgruppens område.
- kontrollere, at arbejdsforholdene er sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarlige.
- kontrollere, at der gives tilstrækkelig og hensigtsmæssig oplæring og instruktion tilpasset de ansattes behov herunder på de sprog, der tales og forstås af de ansatte. Brug evt. tolk.
- deltage i undersøgelse af ulykker, forgiftninger og sundhedsskader samt tilløb hertil og medvirke til at iværksætte tiltag, der hindrer gentagelse.
- orientere arbejdsgiveren eller dennes repræsentant om arbejdsulykker.
- understøtte, at arbejdet i virksomheden udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt.
- virke som kontaktled mellem de ansatte og arbejdsmiljøudvalget.
- forelægge arbejdsmiljøproblemer, som ikke umiddelbart kan løses, eller som er generelle for virksomheden, for arbejdsmiljøudvalget.



Arbejdsmiljøgruppen skal imødegå risici i forbindelse med opståede sikkerheds- og sundhedsmæssige problemer og underrette arbejdsmiljøudvalgets formand eller virksomhedens ledelse, hvis risikoen ikke kan imødegås på stedet.

Hvis der ikke er tid til at kontakte arbejdsmiljøudvalgets formand eller virksomhedens ledelse, kan arbejdsmiljøgruppen på eget initiativ standse arbejdet eller arbejdsprocessen, når der er tale om en overhængende betydelig fare for de ansattes sikkerhed eller sundhed, som arbejdsmiljøgruppen ikke selv kan afværge.

Hvis arbejdet bliver standset, skal arbejdsmiljøgruppen omgående kontakte arbejdsmiljøudvalgets formand eller virksomhedens ledelse og forklare, hvorfor det var nødvendigt at standse arbejdet.

Arbejdsmiljøorganisationens møder i virksomheden

Udover den årlige arbejdsmiljødrøftelse holder arbejdsmiljøgruppen og arbejdsmiljøudvalget møder efter behov, så det er muligt at løse de opgaver, der er pålagt gruppen og udvalget.

ARBEJDSMILJØORGANISATIONEN PÅ BYGGE- OG ANLÆGSPLADSER

Ved bygge- og anlægsarbejde på udearbejdssteder, dvs. uden for virksomhedens faste arbejdssted, skal virksomheden oprette en arbejdsmiljøorganisation (AMO) på udearbejdsstedet, hvis der er beskæftiget mindst 5 personer fra samme arbejdsgiver, og arbejdet skal foregå i en periode på mindst 14 dage. Husk også at tælle eventuelt indlejet arbejdskraft, lærlinge, deltidsansatte og vikarer med.

Dette gælder uanset hvor mange, der er ansat i hjemmeverksamheden, og om de ansatte på bygge- og anlægspladsen samtidigt er dækket af en AMO i hjemmeverksamheden.

AMO på bygge- og anlægspladsen består af mindst én arbejdsmiljørepræsentant valgt af og blandt de ansatte på pladsen og mindst én arbejdsleder på stedet udpeget af arbejdsgiveren.

Den enkelte arbejdsgiver skal sikre, at AMO deltager i bygherrens sikkerhedsmøder. Er der tale om en virksomhed med færre end 5 ansatte på bygge-

og anlægspladsen, skal arbejdsgiveren eller dennes repræsentant deltage i sikkerhedsmøderne. Er der tale om selvstændige uden ansatte, skal virksomhedens ejer deltage.

Arbejdsmiljøudvalg på bygge- og anlægspladser

Hvis der er 35 eller flere ansatte fra samme virksomhed beskæftiget på en bygge- og anlægsplads i mindst 4 uger, skal virksomheden oprette et arbejdsmiljøudvalg på pladsen.

Arbejdsmiljøudvalget sammensættes af medlemmer eller repræsentanter fra de arbejdsmiljøgrupper, der er oprettet i virksomheden på pladsen.

Udvalget skal medvirke aktivt til en samordning af arbejdsmiljøarbejdet med andre virksomheder, når der udføres arbejde på samme arbejdssted.

Arbejde på fremmed virksomhed

De, der arbejder på en fremmed virksomheds område, skal foruden de regler, der gælder for det arbejde, de skal udføre, også rette sig efter de arbejdsmiljøregler, der gælder for den virksomhed, de arbejder på.

Sikkerhedsmøder på bygge- og anlægspladser

På større bygge- og anlægspladser skal bygherrens arbejdsmiljøkoordinator holde sikkerhedsmøder. Formålet er at koordinere de enkelte virksomheders arbejdsmiljøforanstaltninger, som skal medvirke til et sikkert og sundt arbejdsmiljø i fællesområderne.

Bygge- og anlægspladser betragtes som større, når mindst to arbejdsgivere samtidigt beskæftiger flere end 10 personer på bygge- og anlægspladsen. Alle, der er beskæftiget på bygge- og anlægspladsen, tæller med, herunder også arbejdsledere, byggepladsledere, vikarer og selvstændige.

Arbejdsmiljøkoordinatoren indkalder til møderne og sørger for et skriftligt referat af emner og beslutninger på mødet. Alle arbejdsgivere (inklusive underentreprenører og enkeltmandsvirksomheder) eller deres repræsentanter deltager i møderne sammen med arbejdsmiljøorganisationen (AMO) på ar-

bejdsstedet. Sikkerhedsmøderne kan fx omhandle kommende bemanning på pladsen, opstartsmøde for nye virksomheder på pladsen, opfølgning på sikkerhedsmøde, planlægning af fremtidige foranstaltninger og opfølgning på ulykker og nærværd-ulykker.

Arbejdsmiljøkoordinatoren skal holde ordinære sikkerhedsmøder mindst hver 14. dag. Ekstraordinære møder afholdes efter behov eller efter alvorlige ulykker, forgiftninger eller sundhedsskader og tilløb hertil. Arbejdsgiverne skal sikre, at beslutninger fra møderne kommunikeres ud til alle på pladsen - også til de personer som ikke har dansk som hovedsprog.

VALG AF ARBEJDSMILJØREPRÆSENTANT

I virksomheder med 10 ansatte eller flere skal der vælges en arbejdsmiljørepræsentant. Det samme gælder, hvis man arbejder på bygge- og anlægspladser med mindst 5 ansatte fra samme arbejdsgiver, og arbejdet skal foregå i en periode på mindst 14 dage. Her skal arbejdsmiljørepræsentanten repræsentere de ansatte i virksomhedens arbejdsmiljøorganisation (AMO) på bygge- og anlægspladsen og på bygherrens sikkerhedsmøder.

Arbejdsmiljørepræsentantens rolle er at repræsentere de ansatte i samarbejdet om sikkerhed og sundhed, inden for det område som arbejdsmiljøgruppen dækker. I den forbindelse skal arbejdsmiljørepræsentanten bidrage med viden og erfaringer om de ansattes arbejdsmiljø herunder være i kontakt med de ansatte. Arbejdsmiljørepræsentanten har også til opgave at bidrage med forslag til forebyggelse af risici i arbejdsmiljøet og løsninger på sikkerheds- og sundhedsmæssige spørgsmål.

Det er vigtigt, at de ansatte deltager aktivt i AMO, hvis arbejdsmiljøarbejdet skal fungere godt.

Arbejdsmiljørepræsentanterne i arbejdsmiljøgrupperne skal gennemføre den lovpålagte arbejdsmiljøuddannelse, ligesom de skal gives den nødvendige tid til at passe arbejdsmiljøarbejdet.

Arbejdsmiljørepræsentanten vælges af og blandt alle ansatte, som arbejdsmiljøgruppen eller AMO skal dække. Det er kun ansatte uden ledelsesansvar, som kan deltage i valget af arbejdsmiljørepræsentant.

Arbejdsgiveren er ansvarlig for at opfordre de ansatte til at vælge en arbejdsmiljørepræsentant, og for at der bliver afholdt valg af det nødvendige antal arbejdsmiljørepræsentanter. Arbejdsgiveren har i øvrigt ikke noget at gøre med selve valghandlingen. Hvis det ikke lykkes at vælge en arbejdsmiljørepræsentant, fungerer arbejdslederen alene i arbejdsmiljøgruppen, indtil de ansatte har valgt en arbejdsmiljørepræsentant.

Det er normalt reglerne for valg af tillidsrepræsentant inden for det pågældende eller tilsvarende overenskomstområde, der fastlægger, hvem der kan blive valgt.

Arbejdsmiljørepræsentanten vælges for to år. Arbejdsgiveren og de ansatte kan indgå en aftale om, at der for fremtidige valg gælder en længere valgperiode, dog højst 4 år. Uanset længden af valgperioden kan der ske genvalg.

Arbejdsmiljørepræsentanten er normalt beskyttet mod at blive afskediget eller få forringet sine ansættelsesforhold på samme måde som tillidsrepræsentanter inden for overenskomstområdet eller tilsvarende faglige område. Hvis arbejdsmiljørepræsentanten ikke er beskyttet mod afskedigelse, skal arbejdsmiljørepræsentanten have et forlænget opsigelsesvarsel på 6 uger.

Hvis der opstår uenighed om beskyttelsen, skal den behandles fagretligt, det vil sige ved mæglingsmøder mellem parterne og eventuelt i Arbejdsretten.

UDPEGNING AF ARBEJDSLEDER

Arbejdsledere til arbejdsmiljøorganisationen (AMO) udpeges af arbejdsgiveren. Arbejdslederen udpeges i hele virksomheden eller et område af virksomheden. Arbejdsleders rolle er her at repræsentere ledelsen i samarbejdet om sikkerhed og sundhed.

Arbejdslederen skal have det nødvendige kendskab til den del af virksomheden eller bygge- og anlægspladsen, som arbejdslederen skal varetage sine opgaver for.

Arbejdslederne i arbejdsmiljøgrupperne skal gennemføre den lovpligtige arbejdsmiljøuddannelse, ligesom de skal gives den nødvendige tid til at passe arbejdsmiljøarbejdet.

Arbejdslederrepræsentanterne i arbejdsmiljøudvalget vælges blandt de arbejdsledere, der er arbejdsmiljøgruppemedlemmer.

En arbejdsleder må ikke stilles ringere på grund af sit arbejde som medlem af AMO. Arbejdslederen kan ikke uden videre afskediges på grund af sit arbejdsmiljøarbejde. Hvis arbejdslederen eller dennes organisation eller arbejdsgiveren udtaler, at afskedigelsen er begrundet i arbejdsmiljøforhold, kan arbejdslederens ansættelsesforhold i opsigelsesperioden ikke afbrydes, før afskedigelsen har været forhandlet af de relevante parter.

ARBEJDSMILJØUDDANNELSE

Arbejdsgiveren skal sørge for, at arbejdsmiljørepræsentanter og arbejdsledere i arbejdsmiljøorganisationen (AMO) gennemfører eller har gennemført en obligatorisk arbejdsmiljøuddannelse på 3 dage hos en udbyder, der er godkendt af Arbejdstilsynet.

Arbejdsmiljøuddannelsen skal være gennemført senest 3 måneder efter, at den pågældende arbejdsmiljørepræsentant eller arbejdsleder er tiltrådt som medlem af AMO.

På at.dk findes en oversigt over udbydere af arbejdsmiljøuddannelsen.

Supplerende arbejdsmiljøuddannelse

Arbejdsgiveren skal tilbyde arbejdsmiljørepræsentanter og arbejdsledere i arbejdsmiljøorganisationen (AMO) at deltage i to dages supplerende arbejdsmiljøuddannelse i deres første funktionsår, som er den periode de fungerer i

AMO. Tilbuddet gælder dem, som har gennemført den obligatoriske arbejdsmiljøuddannelse på 3 dage. Tilbuddet skal kunne dokumenteres.

Den supplerende uddannelse svarende til to dage skal være tilbudt og kunne være påbegyndt inden for de første 9 måneder og afsluttet inden for de første 12 måneder af funktionsperioden.

Arbejdsmiljørepræsentanter og arbejdsledere i AMO skal herefter i hvert funktionsår tilbydes supplerende uddannelse svarende til 1½ dag. Uddannelsen skal være tilbudt og kunne være påbegyndt inden for samme funktionsår.

Der kan indgås en aftale mellem arbejdsgiveren og de ansatte om, at supplerende uddannelse inden for valgperioden kan sammenlægges og gennemføres samlet i stedet for inden for hvert funktionsår. Der kan ikke sammenlægges supplerende uddannelse af mere end 3 dages varighed.

Den supplerende arbejdsmiljøuddannelse skal sikre relevant opdatering og styrke viden og kompetencer, som er relevant for arbejdsmiljøarbejdet i virksomheden.

Arbejdsgiveren skal overfor Arbejdstilsynet kunne dokumentere, at den supplerende uddannelse er tilbudt til medlemmerne af AMO.

ÅRLIG ARBEJDSMILJØDRØFTELSE

På alle virksomheder med ansatte skal arbejdsgiveren i samarbejde med de ansatte tilrettelægge indhold af samarbejdet om arbejdsmiljø for det kommende år, samt hvordan det skal foregå. Dette sker på den årlige arbejdsmiljødrøftelse. På virksomheder med arbejdsmiljøorganisation (AMO) skal drøftelsen ske i samarbejde med medlemmerne af AMO. På virksomheder med arbejdsmiljøudvalg skal drøftelsen ske her.

Til den årlige arbejdsmiljødrøftelse skal deltagerne:

- tilrettelægge, hvad AMO skal fokusere på det kommende år, fx nye maskiner, opgaver eller behov for tekniske hjælpemidler.
- beslutte, hvordan samarbejdet skal foregå, fx at mødes med faste intervaller.

- vurdere, om det foregående års mål er nået, fx et mål om at indkøbe og anvende nye tekniske hjælpemidler.
- sætte mål for det kommende års samarbejde.
- vurdere, om den nødvendige sagkundskab om arbejdsmiljø er til stede i virksomheden.
- i virksomheder med AMO drøfte, om der er behov for at opbygge ny viden om arbejdsmiljø og for den supplerende uddannelse af arbejdsmiljørepræsentanter og arbejdsledere i AMO, fx hvilken supplerende uddannelse der kunne være relevant ift. de arbejdsmiljøproblemer, der er i virksomheden.

Hvis deltagerne er uenige, er det arbejdsgiveren, der har det sidste ord.

Arbejdsgiveren skal skriftligt dokumentere, at den årlige drøftelse har fundet sted. Dette kan fx ske i form af et referat.

ARBEJDSPLADSVURDERING (APV)

Alle virksomheder med ansatte skal gennemføre en arbejdspladsvurdering (APV). APV'en medvirker til systematik i arbejdsmiljøarbejdet og er med til at forebygge ulykker og andre arbejdsmiljøproblemer.

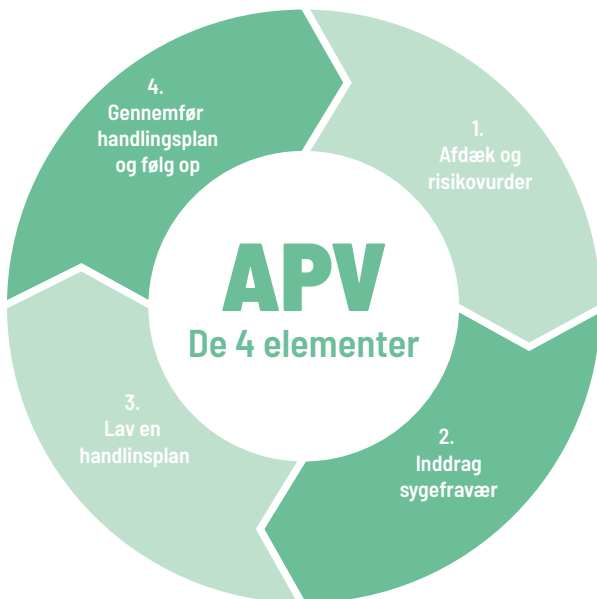
Der skal gennemføres en APV, når der sker ændringer i arbejdet, som kan have betydning for arbejdsmiljøet, fx hvis der er ændringer i arbejdsprocesser, arbejdsopgaver eller arbejdsmetoder. Hvis ændringer kun vedrører en afgrænset del af virksomheden, skal APV-processen kun omfatte den del.

Arbejdsgiveren skal derudover sørge for, at virksomhedens arbejdsmiljøforhold, herunder om der er arbejdsmiljøproblemer, afdækkes mindst hvert 3. år. Det er op til virksomheden selv at bestemme, hvordan APV'en gennemføres, men følgende skal indgå i APV-processen:

- Afdæk virksomhedens arbejdsmiljøforhold, og risikovurder herefter eventuelle arbejdsmiljøproblemer.
- Inddrag virksomhedens sygefravær, og vurder, om der er forhold i arbejdsmiljøet, der kan medvirke hertil.

- Lav en skriftlig handlingsplan, der beskriver problemer, der ikke umiddelbart kan løses. For hvert problem skal angives:
 - Alvor, omfang og årsag(er) til problemet.
 - Hvordan det skal løses.
 - Hvornår det skal være løst.
 - Hvem der har ansvaret for, at problemet løses.
- Gennemfør handlingsplanen, og følg op på, om løsningerne har virket.

Hvis der under afdækningen er arbejdsmiljøproblemer, der indebærer betydelig fare for sikkerhed eller sundhed, skal der straks træffes effektive foranstaltninger til at imødegå risikoen. Sker dette ved midlertidige foranstaltninger, kan en mere langsigtet løsning indgå i handlingsplanen.



Arbejdsmiljøorganisationen (AMO) eller de ansatte skal inddrages i planlægning, gennemførelse og opfølgning på APV. Dette skal fremgå af den skriftlige handlingsplan.

Ved afdækning af virksomhedens arbejdsmiljøforhold er det vigtigt at være opmærksom på alle typer af arbejdsmiljøproblemer, herunder:

- Fysiske påvirkninger (fx støj, kulde og træk).
- Kemiske påvirkninger (fx støv, epoxy, fugemasse, svejsning og asbest).
- Biologiske påvirkninger (fx risiko for smitte).
- Ergonomiske påvirkninger (fx arbejdsstillinger og tunge løft).
- Psykiske påvirkninger (fx tidspres).
- Risikoen for ulykker (fx arbejde i højden).

Afdækningen af virksomhedens arbejdsmiljøforhold skal omfatte hele virksomheden. Når man afdækker og vurderer risici og arbejdsmiljøproblemer i bygge- og anlægsbranchen, er det vigtigt også at være opmærksom på det arbejde, som foregår på bygge- og anlægspladserne.

Både virksomhedens normale arbejdsopgaver og tilbagevendende eller hyppigt forekommende arbejdsopgaver skal indgå i APV-processen.

Der kan være andre arbejdsområder, som stiller særlige krav til APV-processen, hvis disse risici forekommer i virksomheden. Dette omfatter:

- Unge under 18 år.
- Særligt farligt arbejde.
- Gravide og ammendes arbejdsmiljø.
- Udvinning af mineralske materialer.
- Kemiske agenser.
- Biologiske agenser.
- Arbejde i eksplosive atmosfærer.
- Kræftirisiko.
- Støj.

APV-handlingsplanen skal være tilgængelig, så både ansatte, ledelse og Arbejdstilsynet kan læse den. Dette gælder uanset, om man er i hjemmeverksamheden eller på bygge- og anlægspladsen. Hvis virksomheden har valgt at lave en APV-proces for en bygge- og anlægsplads, er det tilstrækkeligt, at handlingsplanen kun er tilgængelig her.

Hvis APV-handlingsplanen eller dele af den er relevante for plan for sikkerhed og sundhed (PSS) på bygge- og anlægspladserne, er det en god idé at fremsende den til byggeledelsen.

Herudover skal virksomheden på skrift kunne vise, hvilke overvejelser der er gjort, om den måde man har valgt at gennemføre APV-proces på. Det kan fx fremgå af et referat af et møde i AMO.

RISIKOVURDERING

Arbejdsgiveren har pligt til at sikre, at arbejdet planlægges og tilrettelægges, så det kan udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt.

Inden arbejdet påbegyndes, skal arbejdsgiver lave en risikovurdering ved planlægning af den konkrete opgave. Her skal det vurderes, om man fx har de rigtige hjælpemidler, værnemidler m.m., og om medarbejderne har modtaget den nødvendige oplæring og instruktion i, hvordan arbejdet udføres forsvarligt. Dette er særligt vigtigt, hvis der gennemføres usædvanlige eller enkeltstående arbejdsopgaver, som virksomheden udfører en enkelt gang eller meget sjældent.

Husk, når der risikovurderes at komme omkring alle relevante arbejdsmiljøemner fx ulykker, kemi/støv, tunge løft, belastende arbejdsstillinger, støj og vibrationer og psykisk arbejdsmiljø.

Iværksæt de nødvendige tiltag, inden arbejdet går i gang, så arbejdsmiljøet er forsvarligt. Hvis de tiltag, som iværksættes, kræver en mere langsigtet løsning, kan dette fx indgå i virksomhedens APV-proces.

Risikovurdering af en arbejdsopgave kan med fordel foretages sammen med den eller de ansatte, som skal udføre opgaven. Resultatet af risikovurderingen kan indgå i instruktionen af de ansatte i, hvordan arbejdet skal udføres.

Hvis den ansatte bliver opmærksom på fejl eller mangler, som kan forringe sikkerheden eller sundheden, og som den ansatte ikke selv kan rette, skal det meddeles til et medlem af arbejdsmiljøorganisationen (AMO), arbejdsgiveren eller arbejdslederen.

Vær opmærksom på, at der er særlige krav til risikovurdering af fx særlig farligt arbejde og kemisk risikovurdering.

REGLER OM SÆRLIGE ARBEJDSMILJØFAGLIGE UDDANNELSER

I forbindelse med en række arbejder med bl.a. asbest, stilladsopstilling, svejsning, teleskoplæsser og kraner er der krav om særlig arbejdsmiljøfaglig uddannelse.

Arbejdsgiveren må for arbejde omfattet af de særlige uddannelseskrav kun beskæftige nogen, der er i besiddelse af et certifikat eller uddannelsesbevis fra AMU eller en teknisk skole.

Virksomheder, der beskæftiger personer med kvalifikationer fra udlandet, skal være opmærksomme på, at der er en række arbejdsfunktioner, som ikke må udføres i Danmark, før deres kvalifikationer er blevet anerkendt af Arbejdstilsynet. I nogle tilfælde er det nok, at virksomheden sikrer, at der er dokumentation for, at personen har de nødvendige kvalifikationer i form af uddannelse eller erhvervsuddannelse for at udføre de pågældende arbejdsfunktioner. Hvilke krav, der er, afhænger af, hvilket land man kommer fra, og hvor længe ansættelsen skal vare.

Se mere om reglerne vedrørende arbejdsmiljøfaglige uddannelser og reglerne for anerkendelse af kvalifikationer erhvervet i udlandet på at.dk.

UNGE UNDER 18 ÅR

Der gælder en lang række særregler og bestemmelser, hvis unge under 18 år er beskæftiget på en virksomhed. Reglerne gælder fx for arbejdstider, bestemte typer af arbejdsopgaver og brug af tekniske hjælpemidler. Nogle af de særregler gælder ikke for unge, der er fyldt 15 år, når arbejdet indgår som et nødvendigt led i en erhvervskompetencegivende uddannelse, der er fastsat regler for, fx lærlingeuddannelser.

Her er beskrevet nogle af de vigtigste regler, når det gælder de unges arbejdsmiljø. Unge under 18 år må generelt ikke:

- arbejde med farlige stoffer og materialer (faremærket) eller i rum, hvor disse produkter anvendes, og den unge kan påvirkes.
- løfte byrder, som overstiger 12 kg.
- udføre skub og træk, som kan være sundhedsskadeligt for den unge.
- udføre ensidigt belastende arbejde over længere perioder.
- arbejde med farlige maskiner og tekniske hjælpemidler, fx skærende værktøj, motorkædesave, transportører, kraner og andre løfteredskaber, svejseudstyr, vibrationsbelastende håndværktøj, grave- og læssemaskiner.
- Udføre arbejde, som indebærer risici for ned- eller sammenstyrtninger.

Hvis der er unge under 18 år ansat i en virksomhed, skal de risici, de unge kan komme ud for i virksomheden, beskrives særskilt i virksomhedens arbejdspladsvurdering (APV). Kravet omfatter dog ikke familievirksomheder eller arbejde i arbejdsgiverens private husholdning.

Arbejdsgiveren skal sørge for, at de unge får en grundig oplæring og instruktion, så de kan udføre arbejdet fuldt forsvarligt. Den unge skal under arbejdet være under effektivt tilsyn af en person, der er fyldt 18 år, og som har den nødvendige indsigt i arbejdet.

Unge, som er under 13 år, må som udgangspunkt ikke udføre arbejde. Unge, som er 13-15 år, eller unge, som er omfattet af undervisningspligten, må som udgangspunkt ikke udføre arbejde. Dog må de udføre lettere arbejde,

når arbejdet ikke indebærer risiko for deres sikkerhed og sundhed fx sortering og malearbejde (ikke sprøjtemaling), eller som medhjælper under instruktion af en svend, mester el.lign.

De unge, som er 13-15 år, eller unge, som er omfattet af undervisningspligten, må ikke arbejde med farlige maskiner og heller ikke i nærheden af farlige stoffer og materialer. De må dog gerne udføre lettere arbejde i nærheden af farlige maskiner, hvis der er afskærmning eller anden sikring af maskinen, så arbejdet kan foregå forsvarligt.

Arbejdsgivere, der beskæftiger unge, der er under 15 år eller er undervisningspligtige, skal underrette den unges forældre eller væрге om beskæftigelsen. Det vil sige oplyse om bl.a. arbejdstidens længde, eventuelle ulykkes- og sygdomsfarer og de foranstaltninger, der er truffet ift. arbejdsmiljøet.

Unge og elever i erhvervsuddannelse

Mange af de generelle forbud for unge gælder ikke for unge, som er fyldt 15 år, når arbejdet indgår som et nødvendigt led i en erhvervskompetencegivende uddannelse, der er fastsat regler for, fx lærlingeuddannelsen. Eller hvis den unge har afsluttet sin erhvervsuddannelse, inden vedkommende fylder 18 år.

Uanset om den unge under 18 år er under uddannelse eller ej, er der stadig forbud mod beskæftigelse ved:

- Arbejdsprocesser, hvor der er fare for eksplosion.
- Arbejde, som indebærer håndtering af trykflasker.
- Arbejde under høje lufttryk i fx trykkamre og ved dykkerarbejde.
- Arbejde, der kan medføre kvælningsfare i ilt-/oxygenfattig atmosfære.
- Arbejde, hvor de unge udsættes for fysiske belastninger, der på kort eller lang sigt er skadelige for deres sundhed eller udvikling, ligesom unødige fysiske belastninger samt uhensigtsmæssige arbejdsstillinger eller bevægelser skal undgås. Det betyder, at:
 - unge ikke må beskæftiges med arbejde, hvor tempoet bestemmes af en maskine.

- løft af tunge byrder normalt ikke må overstige 12 kg.
- den samlede belastning ved manuelt udført skub eller træk ikke må udgøre en sikkerheds- og sundhedsmæssig risiko.

Arbejde, der indebærer krav om kontinuerlig manuel håndtering, som er kraftbetonet, eller som er ensartet fysisk belastende, skal begrænses til korte perioder.

ARBEJDSSKADER

Arbejdsskader er en fælles betegnelse for arbejdsulykker og erhvervssygdomme.

Arbejdsulykker

En arbejdsulykke er en pludselig hændelse i forbindelse med arbejdet, som fører til, at en person kommer fysisk eller psykisk til skade. Det kan fx være en ansat, en arbejdsleder eller en mester, som falder ned fra et tag under arbejdet.

En arbejdsulykke kan efter arbejdsskadesikringsloven også være en skade, der opstår efter en påvirkning, der har varet i højst 5 dage.

Erhvervssygdomme

En erhvervssygdom er en arbejdsbetinget lidelse, der er opstået efter længere tids påvirkning fra arbejdet eller de forhold, arbejdet foregår under.

Det kan fx være lungekræft, hvor det er fastslået, at kræften er opstået på grund af påvirkning fra fx kvartsstøv eller asbestfibre.

Det kan i visse tilfælde være svært at trække en skarp grænse mellem, hvad der er en ulykke, og hvad der er en erhvervssygdom. En høreskade efter en eksplosion er fx en ulykke, mens en høreskade efter lang tids ophold i et kraftigt støjmiljø er en erhvervssygdom.

En rygskade efter et fald er en ulykke, mens en rygskade efter lang tids arbejde i en forkert arbejdsstilling er en erhvervssygdom.

Anmeldelse af arbejdsulykker

Arbejdsulykker skal anmeldes til Arbejdstilsynet og Arbejdsmarkedets Erhvervssikring via EASY på virk.dk, som er et system til at anmelde arbejdsulykker. En anmeldelse sikrer, at de rette myndigheder og parter bliver orienteret, og at medarbejderen kan få en eventuel erstatning. Når man anmelder via EASY, bliver man automatisk bedt om alle de oplysninger, som er nødvendige for, at modtagerne kan behandle anmeldelsen. Det giver den hurtigste sagsbehandling til gavn for både anmelder, tilskadekomne, forsikrings-selskab og de relevante myndigheder.

Den skadelidte skal have en kopi af anmeldelsen, og arbejdsmiljørepræsentanten skal have adgang til anmeldelsen.

EASY-systemet kan også anvendes af den enkelte virksomhed til at registrere nærvædsulykker og ulykker uden fravær i forbindelse med virksomhedens forebyggende arbejdsmiljøarbejde. Disse registreringer kan kun ses af virksomheden selv og kræver adgang med digital signatur.

Anmeldelse af arbejdsulykker til Arbejdsmarkedets Erhvervssikring

Arbejdsgiveren har pligt til at anmelde arbejdsulykker, som forventes at medføre ret til erstatning efter Arbejdsskadesikringsloven, fx erstatning for udgifter til helbredelse af skadens følger, varigt mén eller tabt erhvervsevne. Anmeldelse skal ske senest 14 dage efter dagen for ulykken til forsikringsselskabet eller til Arbejdsmarkedets Erhvervsforsikring, hvis der ikke er tegnet forsikring for arbejdsulykken (fx staten og kommunerne som er selvforsikrede).

Dødsfald, der kan være forårsaget af en arbejdsskade, eller dødsfald, der indtræffer på en arbejdsplads, skal anmeldes til AES inden for 48 timer.

Tilskadekomne eller dennes efterladte kan senest et år efter ulykken selv anmelde til forsikringsselskabet eller Arbejdsmarkedets Erhvervssikring, hvis ulykken ikke er anmeldt af arbejdsgiveren. Denne frist kan dog i særlige tilfælde være længere.

Arbejdsmarkedets Erhvervssikring og arbejdsgiverens forsikringsselskab skal have anmeldelsen for at kunne vurdere, om ulykken kan anerkendes som en arbejds-skade og for at kunne udmåle godtgørelse og erstatning.

Anmeldelse af arbejdsulykker til Arbejdstilsynet

Arbejdsgiveren har pligt til at anmelde arbejdsulykker til Arbejdstilsynet, hvor der er mindst én dags fravær fra sædvanligt arbejde udover tilskadekomst-dagen. Dette skal ske senest 14 dage efter første fraværsdag. Det er ikke afgørende, hvornår fraværsdagen(e) falder. Det afgørende er, om fraværet er forårsaget af arbejdsulykken. Anmeldepligten gælder alle typer af arbejds-ulykker, herunder forgiftningstilfælde, pludselige løfteskader samt arbejdsrela-teret fysisk vold, trusler og anden krænkende adfærd.

Hvis arbejdet ikke udføres for en arbejdsgiver, skal ejeren (brugeren) af tek-niske hjælpemidler m.v. tilsvarende anmelde arbejdsulykker og forgiftninger, der er sket ved brugen af disse.

Alle har ret til at anmelde en arbejdsulykke. Det gælder bl.a. den person, som er kommet til skade eller dennes organisation.

Arbejdstilsynet skal have anmeldelserne, så der er mulighed for at undersø-ge ulykken og forebygge lignende ulykker i fremtiden.

Anmeldelse af erhvervssygdomme

Hvis læger og tandlæger får mistanke om eller konstaterer, at en person har fået en erhvervssygdom eller andre skadelige påvirkninger i arbejdet, skal de anmelde det til Arbejdstilsynet og Arbejdsmarkedets Erhvervssikring.

Andre personer kan også anmelde mistanke om erhvervssygdom.

Arbejdsskadeforsikring og arbejdsskadeerstatning

Arbejdsgiveren har pligt til at tegne en forsikring, der dækker følgerne af ar-bejdsulykker hos de ansatte, samt tilmelde sig Arbejdsmarkedets Erhvervs-sikring i forhold til erhvervssygdomme. Forsikringen dækker visse udgifter til behandling, erstatning for tab af erhvervsevne, varigt mén og erstatning til efterladte. Forsikringen dækker ikke arbejdsgiveren, hvis denne kommer

ud for en arbejdsskade, med mindre at arbejdsgiveren har tegnet en frivillig forsikring.

Forsikringen dækker uanset hvem, der har ansvar for ulykken eller skaden.

Den dækker ikke tabt arbejdsfortjeneste og svie og smerte. Det dækkes som hovedregel af arbejdsgiverens erhvervsansvarsforsikring, som bør tegnes, selv om den ikke er lovpligtig.

Læring af arbejdsskader

I virksomheder med arbejdsmiljøorganisation (AMO) skal arbejdsgiveren sørge for, at AMO undersøger årsagerne til ulykker, forgiftninger og sundhedsskader og får iværksat foranstaltninger, der hindrer gentagelse.

Arbejdsgiveren skal oplyse bygherrens arbejdsmiljøkoordinator, hvis en ulykke har fundet sted på bygge- og anlægspladsen. Hændelserne og analysen tages op på sikkerhedsmødet, evt. et ekstraordinært.

Arbejdsmiljøudvalget skal en gang årligt udarbejde en samlet oversigt over ulykker, forgiftninger og sundhedsskader i virksomheden.

Det kan være nødvendigt at tilføje et eller flere nye punkter til handlingsplanen, som blev lavet i forbindelse med arbejdspladsvurderingen (APV), hvis der som følge af en ulykke skal iværksættes nye tiltag, som ikke umiddelbart kan løses.

Sæt gang i det forebyggende arbejde hurtigst muligt efter en ulykke. Det er et vigtigt signal om, at forebyggelse prioriteres højt.

[illegible]

BYGGE- OG ANLÆGSPLADSENS INDRETNING

Bygge- og anlægsplassen skal være planlagt og indrettet, så arbejdet kan foregå sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt. Det betyder bl.a. at:

- bygge- og anlægsplassen skal være tydeligt afgrænset og skiltet med information om særlige risici og sikkerhedsforhold. Skiltene skal placeres hensigtsmæssigt og være holdbare.
- bygninger, bygningsdele, lokaler m.m., der skal arbejdes i, eller hvor der skal transporteres materialer, skal være stabile og dimensionerede, så dette kan ske uden risiko for sikkerhed og sundhed. Gulve skal være jævne, stabile og skridsikre.
- gennemsigtige vægge, døre m.m. skal være tydeligt markeret eller beskyttet.
- døre, porte og lemme skal være forsvarligt placeret og lette at betjene.
- vinduer og ventilationsanlæg skal kunne betjenes sikkert.
- tekniske installationer og anlæg skal være placeret og installeret, så de er til mindst mulig fare under arbejdet, og så de så vidt muligt er sikret mod uvedkommende.
- på arbejdsstedet skal der være nok plads til inventar og materialer, så arbejdet kan udføres sikkert og uden gener. Der skal desuden være forsvarlige adgangsforhold og frisk luft.
- arbejdspladser i højden eller dybden skal være solide og stabile under hensyn til antal ansatte, maksimal belastning og eksterne påvirkninger.
- alle skal kunne forlade arbejdspladsen hurtigt og sikkert i en faresituation.

Når to eller flere virksomheder forventes at være på bygge- og anlægsplassen samtidig, har bygherren en række pligter ift. indretning af byggepladsen. Dette omfatter fx at:

- bygherren med bistand fra sin arbejdsmiljøkoordinator, inden bygge- og anlægsplassen etableres og løbende, skal sørge for, at det er afgrænset, hvor og hvornår på bygge- og anlægsplassen der vil være flere virksomheder beskæftiget samtidig.

- bygherren skal træffe aftale med de enkelte arbejdsgivere om, hvem der har ansvaret for at etablere, vedligeholde og fjerne de forskellige sikkerhedsforanstaltninger i fællesområderne, og hvem der skal sørge for orden og ryddelighed, herunder snerydning, grusning og fjernelse af affald. Dette skal fremgå af plan for sikkerhed og sundhed (PSS), når der er krav om PSS.

Afgrænsningen skal fremgå af PSS og bør drøftes på sikkerhedsmøderne.

I byggeprojektets indledende faser skal bygherren på baggrund af projektgrundlaget planlægge, afgrænse og koordinere, hvem der har ansvar for fællesforanstaltninger, så arbejdet kan udføres arbejdsmiljømæssigt forsvarligt, der hvor flere virksomheder forventes at arbejde samtidig. Følgende er eksempler på dette:

- Køre- og gangveje opbygges, så de kan klare den trafik, der til enhver tid skal ske på dem, og så de kan fungere på alle årstider.
- Adgangsveje til bygninger, udgravninger og stilladser m.m. etableres, så de er sikre og forsvarlige.
- Alle nødvendige tekniske hjælpemidler kan anvendes.
- Midlertidige rækværker opsættes på steder med niveauspring, hvor der er risiko for nedstyrtning og gennemstyrtning. Det gælder også udgravninger, huller og skakte.
- Stilladser kan fastgøres.
- Der er orden og ryddelighed på fællesområder.
- El-installationer etableres sikkert.
- Belysning etableres lovligt og tilstrækkeligt, ikke mindst i fællesområder for flere arbejdsgivere og på byggepladsveje.
- Faste arbejdspladser til bukning af armeringsjern, skæring af tømmer m.m. etableres.
- Gode tilkørsels- og lagerforhold, fx med fast underlag på materialepladser, etableres, så tekniske hjælpemidler kan anvendes.
- Kraner m.v. opstilles mest hensigtsmæssigt.
- Særligt farligt arbejde afgrænses.

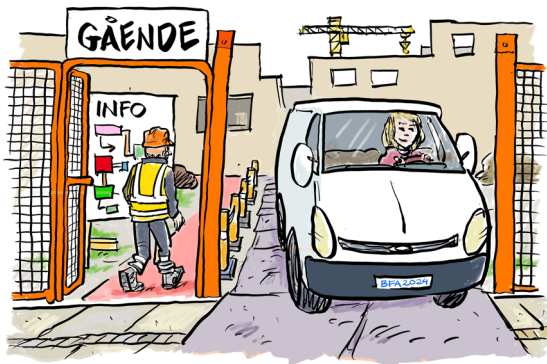
- Der er dækning med mobiltelefon på arbejdsstedet.
- Skurby indrettes med nødvendige adgangs- og flugtveje.

Adgang til pladsen

Det er en god idé at indhegne og aflåse bygge- og anlægspladsen og skurby-
en uden for arbejdstiden, herunder at aflåse alle bygninger.

Hæng bygherrens byggepladstegning op ved indgangene til bygge- og anlægspladsen, hvor besøgende kan orientere sig. Byggepladstegningen skal angive, hvor der er påbud om personlige værnemidler, hastighedsgrænser, ensrettet kørsel o.l., der har betydning for sikkerheden. Byggepladstegningen kan også anvendes til at guide beredskabet ved en eventuel brand eller en ulykke.

Til- og frakørsler skal så vidt muligt adskilles og markeres tydeligt med skilte, så den gående trafik er adskilt fra den kørende.



Orden og ryddelighed

Rod på bygge- og anlægspladsen skaber større risiko for ulykker. Samtidig kan det gå ud over fremdriften og give anledning til konflikter mellem virksomhederne på pladsen.

Når to eller flere virksomheder forventes at være på bygge- og anlægspladsen samtidigt, skal bygherren koordinere, hvordan der holdes orden i fællesområderne på bygge- og anlægspladsen, og træffe aftale med de enkelte arbejdsgivere om, hvem der har ansvaret for orden og ryddelig i de forskellige områder af bygge- og anlægspladsen. Når bygherren samtidigt må forvente, at de udførende virksomheder samtidigt vil beskæftige flere end 10 personer på bygge- og anlægspladsen, skal bygherren sikre, at arbejdsmiljøkoordinatoren udarbejder en PSS. Afgrænsningen af fællesområderne og aftalerne om ansvar for fællesforanstaltningerne skal fremgå af PSS.

Følgende er fx vigtigt for orden og ryddelighed på bygge- og anlægspladsen:

- Indretning af pladsen, så materialer o.l. ikke ligger i vejen for kørende og gående trafik.
- Etablering af særligt opmærkede oplagspladser med mulighed for opbevaring for hver arbejdsgiver. Oplagspladser skal være velfunderede, hævet over det øvrige terræn og placeret, så de ikke forhindrer rydning af pladsen for sne, pløje og vand.
- Hensigtsmæssig placering af affaldscontainere både inden- og uden-dørs, som tømmes jævnligt. Sørg for forsvarlig sortering, opbevaring og bortskaffelse af farligt affald. Når affaldet bortskaffes, skal kommunens retningslinjer følges.
- Ledninger til el, trykluft, gas og vand til byggepladsinstallationer hænges op eller graves ned. Hvis de er nødt til at ligge på jorden eller på gulvet, skal de placeres, så man ikke kan falde over dem, eller beskyttes mod beskadigelse ved overkørsel el.lign.

De enkelte arbejdsgivere sikrer orden og ryddelighed på bygge- og anlægspladsen ved at:

- placere materialer på de oplagspladser, som er udpeget til det.
- stable materialer, så de ikke kan vælte eller på anden måde være til fare.
- placere affald og materialer, så de ikke forhindrer rydning af pladsen for sne, pløje og vand.
- anbringe affald og tom emballage på særligt indrettede pladser eller i containere og sørge for, at de jævnligt bliver tømt.

- lade tildækninger, rækværker og andre sikkerhedsforanstaltninger blive stående, når der ryddes op.
- holde huller til brønde o.l. forsvarligt overdækket.



BYGGEPLADSVEJE

Når to eller flere virksomheder forventes at være på bygge- og anlægspladsen samtidig, har bygherren ansvaret for, at der er truffet aftaler om etablering og vedligehold af sikre og forsvarlige byggepladsveje, herunder adgangsveje til bygninger, byggegruber, stilladser og oplagspladser m.m., som benyttes af flere virksomheder. Byggepladsvejene etableres uden huller og niveauspring og friholdes fra affald og materialer, også så tekniske hjælpemidler kan bruges uhindret.

Opbygning og underlag

Byggepladsveje skal være planlagt og opbygget, så de kan klare den trafik, der til enhver tid finder sted på dem. Adskil kørende og gående trafik. Vejene

på bygge- og anlægspladsen skal være så brede og i så god stand, at kørenden færdsel kan foregå sikkert. Anlæg evt. asfaltveje i stedet for at bruge køreplader, eller brug blivende veje og parkeringsarealer som byggepladsveje.

Midlertidige veje på bygge- og anlægspladsen skal bygges op, så tung trafik kan komme frem uanset vejret.

Vejene skal være opbygget med stabilt fald og dræning, så de kan afvandes, og med en overflade, der giver mulighed for vedligeholdelse og snerydning. Vejene kan fx være hævet over terræn og forsynet med grøfter, der effektivt leder vandet til en permanent kloak.

Køreveje

Hold køreveje ensrettede. Undgå så vidt muligt, at tunge og lange køretøjer bliver tvunget til at bakke. Hvor dette ikke kan undgås, udarbejdes der procedurer for, hvordan bakning kan ske forsvarligt. Det kan fx være ved, at bakningen styres af en "flagmand".

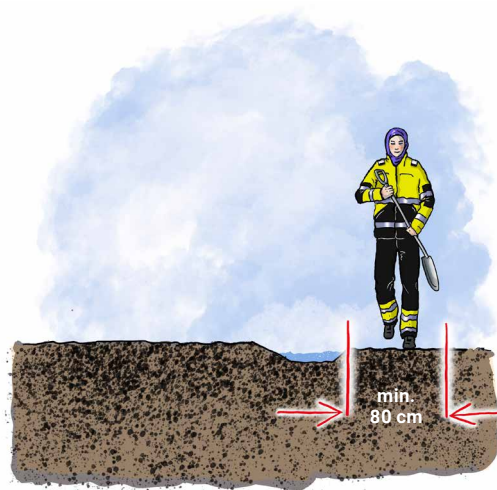
Tag hensyn til vejrliget:

- Fjern mudder på veje og i grøfter løbende.
- Sørg for, at det er let at rydde sne og gruse. Ved udsigt til nattefrost skal der gruses eller saltes. Frostfrie grusdepoter og lavtbeliggende, afvandede depoter til afryddet sne bør stå klar inden vinter.
- I tørre perioder kan det være nødvendigt at vande køreveje, så spredning af støv hindres.

Gangveje

Gangvejene skal være hævet over det øvrige terræn eller på anden måde være bygget op, så de til enhver tid er farbare og fri for vand og mudder.

Gangvejene indrettes, så det er muligt at anvende fladvogne, sækkevogne, trillebørene og andre tekniske hjælpemidler til at transportere materialer m.v. Underlaget skal være jævnt og kørefast. Ved hældende underlag vil det meget ofte være nødvendigt at erstatte et manuelt teknisk hjælpemiddel med et selvkørende.



Ved transport af materialer skal minimumsbredden på gangvejene være 80 cm. Det er dog ofte nødvendigt at anlægge dem bredere, så der på en forsvarlig måde kan anvendes egnede tekniske hjælpemidler til vandret transport af byggematerialer, maskiner, affald m.v., da der normalt ikke må ske personfærdse på kørevejen.

Ved adgangsveje, som udelukkende skal anvendes af personer, kan bredden indskrænkes til 60 cm.

Gående personer skal kunne færdes mellem parkeringsplads og skur i almindeligt fodtøj. Mellem skur og arbejdssted skal gående kunne færdes i arbejdsfodtøj. Ved jordarbejder skal færdsel kunne ske i gummistøvler.

Hvor der er niveauspring i terrænet, og der jævnligt færdes personer, skal der etableres hensigtsmæssige adgangsveje, fx i form af trapper, elevatorer eller ramper.

Hvis der transporteres byggematerialer m.m., skal hældninger på transportveje så vidt muligt undgås. Er det ikke muligt, skal vægten eller trækkræften

for det egnede tekniske hjælpemiddel afpasses efter hældningen. Der må ikke udføres manuelt træk og skub ved hældninger på mere end 1:4. Ved manuelt træk og skub ved hældninger mellem 1:10 og 1:4 skal følgende være opfyldt:

- Der skal være trin til at gå på og dobbeltramper til at køre på.
- Trinnene skal være mindst 0,40 m brede, mindst 0,40 m dybe og højst 0,10 m høje.
- Dobeltramperne skal passe til det kørende materiel, så det ikke afsporer.
- Hældningen skal for ca. hver femte meter være udformet med en vandret repos, der er så lang og bred, at der er plads til materiel og person.
- Trin, dobbeltramper og vandrette reposer kan undlades på hældninger op til 1:7, hvis hældningen sker inden for mindre end 5 m.

Ramper skal sikres mod nedstyrtning, når højden overstiger 0,5 m.

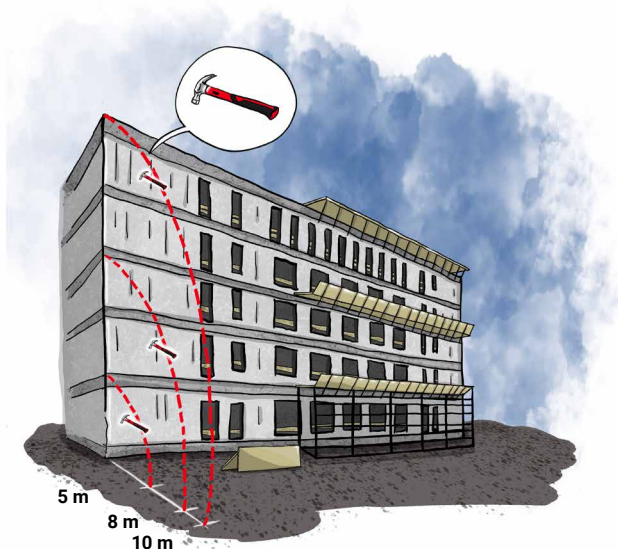
Hvis der anvendes selvkørende tekniske hjælpemidler, skal det fremgå af fabrikantens brugsanvisning, hvilken maksimal hældning det tekniske hjælpemiddel kan anvendes på.

Tag hensyn til vejrliget:

- Fjern jævnlige pløje fra gangveje.
- Sørg for, at det er let at rydde sne og gruse. Ved udsigt til nattefrost skal der gruses eller saltes. Frostfrie grusdepoter og lavtbeliggende, afvandede depoter til afryddet sne bør stå klar inden vinter.
- I tørre perioder kan det være nødvendigt at vande gangveje, så spredning af støv hindres.
- Gangveje skal være velbelyste med mindst 25 lux uden mørke områder.

Afskærmning for nedfaldende genstande

Det skal sikres, at både kørende og gående på pladsen og langs bygninger skal beskyttes mod nedfaldende genstande.



Sæt egnede skærme, sikkerhedsnet eller anden overdækning op ved stilladser og bygninger, hvis personer færdes igennem indgange og langs med bygninger.

Hvis der ikke kan skærmes eller afspærres forsvarligt, skal trafikken lægges om.

Materialer og værktøj på tage eller andre høje steder skal sikres mod at glide eller blive revet ned af vinden.

Vær opmærksom på, at materialer, som ikke vejer så meget i forhold til deres størrelse, kan lande langt fra bygningen, når de falder ned.

Der må ikke kranes henover områder, hvor personer arbejder, færdes eller opholder sig.

Trapper

Bygningernes blivende trapper bør indrettes så tidligt som muligt, så de kan bruges som adgangsveje på pladsen. Der skal være rækværk både på trappe løb og afsatser, inden de tages i brug.

På reposer skal der monteres fuldt rækværk med hånd-, knæ-, og fodliste. På trappeløb vil fodlisten normalt kunne undværes.

Opstil trappetårne, hvis det ikke kan lade sig gøre at bruge de blivende trapper. Det gælder både i bygninger og udgravninger.

Elevator

Når der foregår arbejde i mere end 2 måneder i en højde af mere end 25 m over terræn eller mere end 25 m i dybden, skal der opstilles midlertidig elevator, fx en lukket byggelevator eller en transportplatform. Elevatoren i det færdige byggeri kan også etableres og anvendes i byggefasen. Der kan med fordel også etableres elevator ved en mindre niveauforskel.

Elevatorene må ikke anvendes som flugtvej.

Stiger

Stiger er ikke velegnede som adgangsveje og bør derfor ikke bruges på bygge- og anlægspladser. Brug i stedet for faste trapper eller trappetårne.

Hvis det er nødvendigt at bruge stiger, må det kun ske under følgende forhold:

- Der må kun transporteres lette materialer og let værktøj, der kan bæres i én hånd.
- Ved lettere, kortvarigt arbejde, hvor der ikke er andre muligheder.
- Hvis de beskæftigede skal bevæge sig op på de første dæk-elementer, der er monteret på en given etagehøjde, og kun indtil der er monteret trappeelement på etagehøjden, eller stilladstrappetårnet er forhøjet.

Stigerne skal være gjort fast foroven og have en hensigtsmæssig hældning, så de står stabilt. Der skal være et håndtag eller håndfæste cirka 1 m over øverste niveau. Ansatte skal instrueres i at bruge stigen korrekt.

Stiger kan endvidere anvendes som flugtvej.

Flugtveje

På bygge- og anlægspladsen skal der være flugtveje, så alle på pladsen har mulighed for at komme i sikkerhed i tilfælde af en faresituation.

Antal og placering af flugtvejene afhænger af, hvilke arbejdsopgaver der udføres på bygge- og anlægspladsen, men der skal være minimum to flugtveje. Vurder dette i forbindelse med hver arbejdsopgave, der skal udføres.

Elevatorek må ikke være en flugtvej.

Der er bl.a. krav om flugtveje ved følgende typer arbejde:

- Arbejde i udgravninger eller byggegruber, herunder dybe udgravninger, hvor stiger ikke kan anvendes forsvarligt som flugtvej.
- Arbejde på tag.
- Ved tagpaparbejde, hvor der er risiko for brand, kan det være nødvendigt med flere end to flugtveje.
- Ved rørlægning, kloak, vand, fjernvarme, gas m.v.
- Arbejde med nedrivning af bygningsdele.
- Opstilling af og arbejde på stillads.
- Arbejde i krybekældre, skunkrum o.l.
- Ophold i skure, mandskabsvogne, container osv.
- Hvor arbejdsområderne kan blive oversvømmet.
- Hvor de ansatte kan blive udsat for sundhedsskadelige stoffer og materialer.

På bygge- og anlægspladser, hvor der må forventes mindst to virksomheder samtidig, der tilsammen beskæftiger flere end 10 personer, skal flugtvejene være beskrevet i plan for sikkerhed og sundhed (PSS) inkl. på byggeplads-

tegningen. Her skal det også beskrives, hvem der skal etablere, vedligeholde og fjerne flugtvejene.

På mindre pladser aftales det direkte mellem bygherren og den udførende virksomhed.

Normalt skal der være flugtveje i mindst to retninger. Hvis det ikke kan lade sig gøre, skal der være visuel overvågning, kontakt til én eller flere personer eller andre særlige foranstaltninger, som sikrer arbejdsstedet.

Flugtveje og nødudgange skal være forsynet med tilstrækkelig kraftig nødbelysning i tilfælde af strømafbrydelse.

Inden de ansatte starter på pladsen, er det den enkelte arbejdsgivers ansvar at vurdere behovet for flugt- og evakueringsveje i forbindelse med eget arbejde. Kræver denne vurdering ændringer, skal der på bygge- og anlægspladser med krav om PSS ske en revision af denne.

Vær særligt opmærksom på flugtveje og beredskabsplaner i forbindelse med arbejde i meget høje bygninger eller meget dybe udgravning, hvor redningstjenester ikke umiddelbart har mulighed for redning udefra eller med almindeligt redningsudstyr.

Skurby

Bygherren skal sikre, at skurbyens indretning fremgår af byggepladstegningen i PSS med angivelse af bl.a. adgangs- og flugtveje.

Indret skurbyen, så parkering og oplag af materialer mellem skurene undgås.

Ledninger til el, vand og kloak skal placeres, så de enkelte skure nemt kan forbindes med hinanden. Vand- og kloakledninger skal være frostsikrede.

Skurbyen skal have en god belysning på min. 25 lux, så man kan orientere sig sikkert.

Tag hensyn til følgende, når skurbyen placeres:

- Der skal være en adgang til en offentlig vej eller parkeringsplads.
- Skurbyen placeres i umiddelbar nærhed af arbejdsstederne.

- Det skal være muligt at komme til skurbyen fra en offentlig vej eller parkeringsplads uden at passere gennem et arbejdsområde, hvor man skal bære hjelm, og i almindeligt fodtøj uanset vejret.
- Skurene skal placeres, så der er mindst 2,5 m mellem vinduessider. Det sikrer tilstrækkeligt dagslys.
- Der skal være flugtveje i mindst to retninger fra alle skure. Vejene skal være mindst 2 m brede og må ikke være spærret af materialer eller andet.
- Skurvognene skal placeres på steder, hvor de er beskyttet mod nedstyrtende materialer og generet mindst muligt af støv og anden luftforurening, støj, vibrationer, lugt m.v.

SKURVOGNSFACILITETER

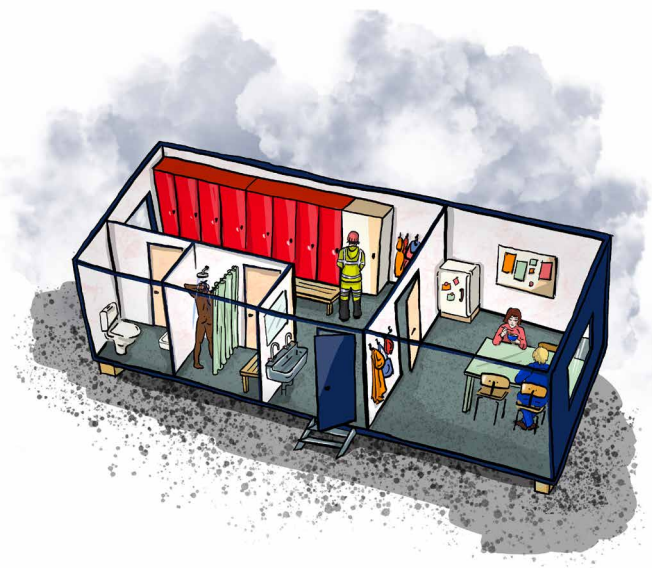
Når arbejdsopgaven på bygge- og anlægspladsen starter, skal der altid anvendes velfærdsfaciliteter. Arbejdsgiveren har ansvaret for, at de nødvendige faciliteter er til rådighed. Faciliteterne skal etableres på eller i umiddelbar nærhed af bygge- og anlægspladsen og være til rådighed fra arbejdets begyndelse.

Normalt vil faciliteterne etableres i form af en skurvogn. Skurvogne produceret før 1. juli 2021 skal være indrettet med:

- toilet.
- håndvask med rindende koldt og varmt vand.
- bedefaciliteter med omklædningsmulighed.
- adskilt omklædning og spiserum.
- 2 skabe til hver ansat.
- køleskab.

Skurvogne, produceret den 1. juli 2021 eller senere, skal desuden indrettes med:

- to aftræksventiler på mindst 100 cm², mekanisk ventilator el.lign. i spiserummet.
- tørreskab, så arbejdstøjet kan tørres i skurvognen.
- toilet, bade- og omklædningsrum skal være aflåselige.



Sørg for at aftale, hvem der gør rent i skurvognene og hvornår. Hvis byggherren leverer skurene, bør det fremgå af PSS, hvem der rengør og hvornår.

Kravene til velfærdsfaciliteter kan også opfyldes ved, at de ansatte benytter velfærdsfaciliteter i en eksisterende bygning, dvs. toiletter, kantine, bad, omklædningsrum m.m. Faciliteterne skal dog som minimum have samme brugsværdi som almindelige skurvogne.

Mobil letvogn

Skurvognen kan være en mobil letvogn, hvis den opfylder de samme krav, som er gældende for indretning af almindelige skurvogne.

Hvis arbejdsgiveren højst har 4 ansatte beskæftiget på bygge- og anlægspladsen, som er på pladsen i maks. 2 uger, kan den mobile letvogn være mindre end en almindelig skurvogn.

Miljøvogn

Miljøvogne er særligt indrettede skurvogne med 2 separate zoner: en "beskidt" zone og en "ren" zone med omklædning (almindeligt arbejdstøj) og spiseplads. Færdsel fra "beskidt" zone til "ren" zone sker gennem et bad med dør på begge sider. Det er nødvendigt med en miljøvogn, når der arbejdes med sundhedsskadelige stoffer og materialer, fx asbest, epoxy m.m.

For miljøvogne gælder de samme regler som ved skurvogne produceret før 1. juli 2021, selvom de er produceret den 1. juli 2021 eller senere.

Tilslutning til kloak

Hvis arbejdet varer mere end 2 måneder, skal toiletter altid tilsluttes kloak.

Hvis varigheden af arbejdet er mindre end 2 måneder, skal toilet tilsluttes kloak, hvis det kan etableres uden rendegravning el.lign.

Afløbsfrit toilet skal have samme hygiejniske standard som toiletter med vandskylning og afløb.

Antal og afstand

Velfærdsfaciliteterne skal ligge hensigtsmæssigt i forhold til hinanden og de enkelte arbejdssteder. Der skal være:

- 1 håndvask for hver 5 personer
- 1 brusebad for hver 10 personer
- 1 toilet for hver 15 personer

Der må højst være en afstand på 200 m eller en transporttid på 5 minutter til toilet.

Kortvarigt arbejde

Der gælder særlige regler for velfærdsforanstaltninger, hvis arbejdet er kortvarigt. Det er hvis arbejdsopgaverne:

- varer højst 3 dage.

- i omfang ikke overstiger, hvad der svarer til 6 dages arbejde for én person.
- de ansatte begynder og afslutter den daglige arbejdstid på et andet sted end bygge- og anlægspladsen.

Ved kortvarigt arbejde er det, udover i skurvogne, også muligt at etablere adgang til faciliteterne i egnede lokaler på eller i umiddelbar nærhed af arbejdsstedet eller på et samlingssted. Vær dog opmærksom på afstandskrav særligt i forhold til toilet. Faciliteterne kan også etableres som en kombination af disse muligheder. Arbejdsgiveren skal sikre sig, at faciliteterne er forsvarligt indrettet og har en forsvarlig hygiejnisk standard.

Ved kortvarigt arbejde skal arbejdsgiveren sørge for, at den ansatte under arbejdet har adgang til:

- toilet.
- passende spiseplads, hvis der er spisepauser under arbejdet.
- håndvask med rindende koldt og varmt vand.
- omklædning og mulighed for at opbevare tøj og personlige ejendele.
- mulighed for at tørre arbejdstøjet, hvis det bliver vådt under arbejdet.

Der skal være brusebad og omklædning, hvor almindeligt tøj og arbejdstøj er adskilt, hvis arbejdet:

- støver meget eller er stærkt tilsmudsende.
- medfører risiko for smittefare.
- medfører fare for at komme i berøring med stoffer og materialer, som er skadelige for huden, eller som det er vigtigt at hindre spredning af.
- udsætter den ansatte for høje temperaturer eller er fysisk meget anstrengende.

Indretning af skure

Skurets indvendige vægge og gulve skal være lette at gøre rene. Højden i rummet skal være mindst 2,1 m. I meget store enheder (pavilloner) skal højden dog mindst være 2,3 m.

Rummene skal være godt ventilerede, belyste og isolerede, og temperaturen skal være på mindst 18°C, når de bliver brugt. Værktøj, materialer o.l. må ikke opbevares i rummene.

Spiserum

I skurvogne produceret før den 1. juli 2021 skal spiserummet:

- være mindst 1 m² pr. person + tillæg på 1 m² til det samlede areal.
- have et køleskab og mulighed for at opvarme mad og vand til kaffe o.l.
- have to aftræksventiler.
- have vinduer, der udgør mindst 10% af gulvarealet. Vinduerne skal have solafskærmning, og mindst ét vindue skal kunne åbnes.

I skurvogne produceret den 1. juli 2021 eller senere skal spiserummet:

- være mindst 0,9 m² pr. person + tillæg på 1 m² til det samlede areal.
- have et køleskab og mulighed for at opvarme mad og vand til kaffe o.l.
- have to aftræksventiler, mekaniske ventilatorer el.lign.
- have vinduer, der udgør mindst 10% af gulvarealet. Vinduerne skal have solafskærmning, og mindst ét vindue skal kunne åbnes og fungere som redningsåbning.

Omlædning

Omlædningsrummet skal være på mindst 1 m² pr. person, uden at vaske- og brusefaciliteter tæller med.

Rummet skal være forsynet med aftræksventil.

De ansatte skal kunne opbevare deres daglig tøj og arbejdstøj adskilt.

Det kan være i 2 skabe eller ét opdelt skab. Et enkeltskab skal måle 25x50x170 cm. Et opdelt skab skal være dobbelt så bredt, altså 50 cm.

Der skal være lås på skabene, og de skal have en hylde og aftræk til det fri. I forbindelse med skabene skal der være en bænke.

Arbejdstøjet skal kunne tørres i skabene eller på en fælles bøjlestang.

Bad

Der skal være direkte adgang fra omklædningsrummet til brusebadet. Brusebade skal have både varmt og koldt vand.

Gulvarealet i hvert brusebad skal være mindst 1 m², dog kun 0,64 m² for brusekabiner.

Det resterende areal op til 1 m² tillægges omklædningsrummet.

Der skal være udluftningsmulighed, så vidt muligt mekanisk.

I skurvogne produceret den 1. juli 2021 eller senere skal der være indvendig adgang fra omklædningsrum til brusebadet, der skal opfylde følgende krav:

- Brusebadet skal være forsynet med rindende koldt og varmt vand.
- Brusebadet skal have et forrum med aflåselig dør, siddeplads og mulighed for ophængning eller aflægning af rent og beskidt tøj på en hensigtsmæssig måde. Forrummet skal kunne holdes tørt under brug af badet. Gulvarealet i brusebadet og forrummet skal tilsammen være min. 1,8 m².
- Der skal være udluftning ved brusebade i tilstrækkeligt omfang ved mekanisk ventilation.

Toiletter og håndvaske

Bygge- og anlægspladsens toiletter skal normalt være tilsluttet kloakken og have vandskyl.

Hvis det ikke er muligt at tilslutte toilettet til kloakken, skal toiletkummen og beholderen altid være adskilt, og toilettet skal i det hele taget have samme hygiejniske standard som et toilet med vandskyl.

Toiletrummet skal være min. 1 m².

Er der adgang til toilet udefra, skal rummet være forsynet med håndvask. Gulvarealet skal i dette tilfælde udgøre min. 1,2 m².

I skurvogne produceret den 1. juli 2021 eller senere skal bygge- og anlægspladsens toiletter:

- have et gulvareal på min. 0,95 m² og være forsynet med en aftræksventil på min. 100 cm², mekanisk ventilator el.lign.
- i toiletrummet have mulighed for at komme af med sanitært affald.
- være forsynet med vandudskylning og kunne tilsluttes kloak eller, hvor det er nødvendigt eller hensigtsmæssigt, være monteret med en kværn med tilstrækkelig kapacitet, der eventuelt er tilsluttet en opsamlingskøle.

Der bør endvidere være en kurv el.lign. til opbevaring af nyt toiletpapir på toilettet.

Der skal være indvendig adgang fra omklædningsrum til håndvaske, der skal opfylde følgende krav:

- Der skal være rindende koldt og varmt vand.
- Gulvarealet omkring hver håndvask eller blandingsbatteri skal min. udgøre 1 m².
- Der skal være mulighed for at have de fornødne rensemidler.

Når flere køn deler skurvogn

Når der er forskellige køn på bygge- og anlægspladsen, gælder det for skurvognen, at den enten skal have adskilte bade- og omklædningsrum, eller der skal være mulighed for at benytte samme rum hver for sig.

Hvis der ikke er mulighed for adskilte bade- og omklædningsrum, skal det aftales, fx skriftligt, hvordan de forskellige køn kan benytte de samme bade- og omklædningsrum hver for sig.

I skurvogne produceret den 1. juli 2021 eller senere skal der være et aflåseligt bade- og omklædningsrum, så alle køn kan bruge skurvognen samtidigt.

Skurvognsfaciliteter ved anlægsarbejde

Ved vejarbejde og andet anlægsarbejde, hvor bygge- og anlægspladsen flytter sig under arbejdet, vil der i særlige tilfælde kunne lempes på bestemmelserne, da faciliteterne etableres løbende i umiddelbar nærhed af anlægsarbejdet. Det gælder for følgende forhold:

- Toiletter kræves ikke tilsluttet kloak.
- Samme rum kan benyttes til omklædning og spisning. Dette gælder dog ikke, hvis faciliteterne etableres fælles for flere arbejdsgiveres ansatte, eller hvis der findes brusebad.
- Brusebad kræves kun, hvis vand- og kloaktilslutning er umiddelbart mulig. Brusebad skal dog etableres, hvis arbejdet:
 - er meget støvende eller på anden måde stærkt tilsmudsende.
 - medfører risiko for forurening med materialer, der er smittefarlige.
 - medfører fare for at komme i berøring med stoffer og materialer, som det af hensyn til sikkerhed og sundhed er vigtigt at få fjernet fra huden.
 - udsætter den ansatte for høje temperaturer eller er forbundet med stor fysisk anstrengelse.

Særlige krav om arbejdshygiejniske foranstaltninger ved arbejde med kloak, asbest, asfalt, bly, epoxy, isocyanat m.v.

Vær opmærksom på, at der er særlige regler for indretning og brug af bl.a. bade- og omklædningsfaciliteter, ved arbejde hvor der er risiko for udsættelse for kemiske stoffer og materialer, bakterier o.l., som kan være sundhedsskadelige.

I forbindelse med saneringsarbejde og håndtering af bl.a. PCB, bly, asbest, epoxy, isocyanat, kloakarbejde og asfalt skal der etableres helt særlige arbejdshygiejniske faciliteter, som rækker ud over de almindelige regler for indretning af skurvogne o.l. Disse krav kan variere efter hvilken type arbejde, der er tale om, graden af forurening m.m.

Overnatning, store projekter

Ved større bygge-, anlægs- og infrastrukturprojekter kan der være behov for at etablere indkvarteringsfaciliteter for de ansatte, såkaldte camps. Nogle overenskomster indeholder særlige aftaler om dette. Hvis de ansatte ikke er dækket af en overenskomst, skal Arbejdstilsynets og den lokale kommunes regler på området følges.

Det følgende er derfor anbefalinger fra BFA Bygge & Anlæg og vedrører de tilfælde, hvor dette ikke dækkes af overenskomsternes regulering.

Det er langt fra altid muligt at placere indkvarteringsfaciliteter i umiddelbar tilknytning til bygge- og anlægsprojektet. Ved lokalisering af indkvarteringsfaciliteter bør der altid sættes fokus på at have optimale forhold omkring transport, hvor det især har stor betydning, at der er nem adgang til offentlige transportmidler og indkøbsmuligheder for daglige fornødenheder, med åbningstider der passer til arbejdspladsens arbejdstider. Nærhed til fritids- og sportsfaciliteter er også væsentligt.

I campens drift er det vigtigt at tilgodese følgende forhold:

- Fast vicevært/campchef, der også kan understøtte campbeboernes sociale liv.
- Høj rengøringsstandard.
- Gode vaskefaciliteter/-tilbud.
- Enkle og "hjemlige" fritidstilbud.
- Ryge- og alkoholpolitik.
- Kosttilbud: Morgenmad og aftensmad; fleksibel ordning, så det er muligt at få noget at spise på "skæve tidspunkter".

Indretningen bør understøtte følgende forhold:

- God søvnhygiejne og restitution, først og fremmest ved at forebygge støj.
- Hygiejnisk opbevaring og tilberedning af mad, hvor en vis privathed omkring madlavning og spisning er tilgodeset.
- Tilstrækkelig og sund kost morgen og aften i campen.

2 BYGGE- OG ANLÆGSPLADSENS INDRETNING

- Kommunikation med baglandet, fx telefon og internetopkobling.
- Socialt fællesskab.

Campingvogne og containere er ikke optimale som indkvarteringsfaciliteter i forbindelse med byggeri.

STATIONÆRE ARBEJDSSTEDER

Arbejde ved stationær rundsav, bukkebord, gevindskærermaskine og andet arbejde, som udføres på samme sted i længere tid, skal foregå i bygning, skur eller telt og som minimum under læskærm med halvtæg el.lign.



Vær særlig opmærksom på:

- gode afgangsforhold.
- affaldshåndtering.

- godt arbejdslys.
- opvarmning og ventilation, hvis det er nødvendigt.
- arbejdsborde i den rigtige højde.
- plads til, at tekniske hjælpemidler kan bruges til at flytte tunge genstande.
- procesudsug, ved arbejdsprocesser hvor der udvikles sundhedsskadeligt støv, røg eller dampe.
- dæmpning af støjende arbejdsprocesser ved tekniske eller organisatoriske løsninger, så andre på bygge- og anlægspladsen ikke udsættes for unødigt støj.
- støjen skal dæmpes i forhold til, hvad der er teknisk muligt. Hvis støjen stadig er for høj, skal de, der udfører arbejdet, anvende egnet høreværn.

ARBEJDE PÅ TAGE

Ved tagarbejde skal det uanset arbejds højde og taghældning altid risikovurderes:

- om der er særlig fare for nedstyrtning.
- om der er særlig fare for at komme til skade, fx fald på opragende genstande, materialer, i kælderhalse eller i bygningen.
- hvilke sikkerhedsforanstaltninger der skal anvendes som sikring mod nedstyrtning fra højden.

Hvis der er en særlig fare for nedstyrtning eller for at komme til skade, skal der uanset arbejds højde og taghældning sikres mod nedstyrtning ved tagkanten/tagfoden. Det er fx ved arbejde på glat underlag, i kraftig vind eller vindstød, dårlig sigtbarhed, eller hvor arbejdet er opmærksomhedskrævende eller udføres tæt på et sted, hvor der kan ske nedstyrtning, fx hvis ansatte bevæger sig baglæns eller sidelæns langs en kant. Sikring mod nedstyrtning skal ske med effektive, kollektive foranstaltninger, som fx egnet rækværk eller stillads.

Ved valg af sikkerhedsforanstaltninger skal der lægges vægt på arbejdets art, vejrforholdene, tagfladens art, hvad ansatte kan ramme ved et fald m.m.

2 BYGGE- OG ANLÆGSPLADSENS INDRETNING

Underlag skal altid være bæredygtigt. Det vil sige, at tagplader o.l. skal kunne holde til, at ansatte går på det. Det skal være sikret mod gennemtrængning og gennemstyrtning. Huller i tagfladen skal altid sikres med rækværk eller bæredygtig overdækning.

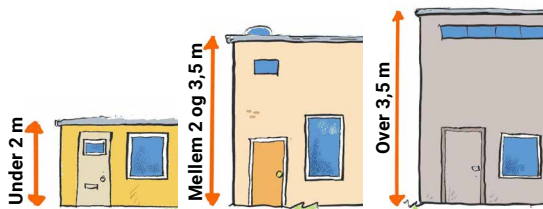
Materialer og værktøj skal sikres mod at glide ned eller blive kastet ned af vinden.

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

I visse tilfælde er der krav om, at risikovurderingen af tagarbejdet er skriftlig. Se mere i de følgende afsnit.

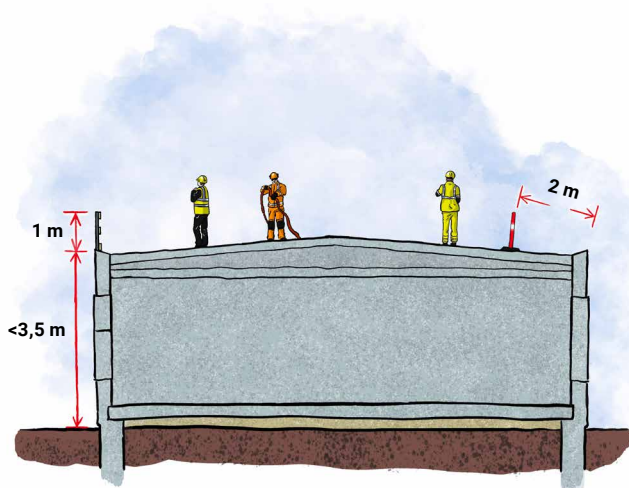
Arbejde på tage med hældning under 15°

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



	Under 2 m	Mellem 2 og 3,5 m	Over 3,5 m
Skal der laves skriftlig 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 arbejde og færdsel ikke foregår nærmere end 2 m fra tagets kant, kan rækværket erstattes med en tydelig og holdbar markering mindst 2 m fra kanten. Der må ikke ske færdsel eller placeres materialer og grej uden for denne markering.



Markeringen kan bestå af træbukke, kegler eller andre stabile sceptre, der er sikret mod at vælte, og som er forsynet med afmærkningslister, lægter, kæder el.lign. imellem. Minestrimmel og plaststrimmel må ikke anvendes.

Hvis en murkrone skal fungere som rækværk, skal den være mindst 1 m høj.

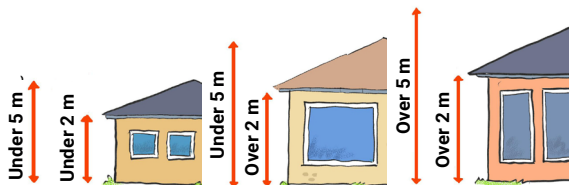
Arbejde på tage med hældning på 15° og derover

På hældningstage skal der altid sikres mod nedstyrtning ved gavlen, hvis arbejdet foregår mindre end 2 m fra gavlkanten.

Hvis tagfodens højde over det omgivende underlag er mere end 2 m, og der skal foregå arbejde/færdsel i en højde af mere end 5 m over det omgivende underlag/terræn, skal der etableres sikring mod nedstyrtning ved tagfod.

2 BYGGE- OG ANLÆGSPLADSENS INDRETNING

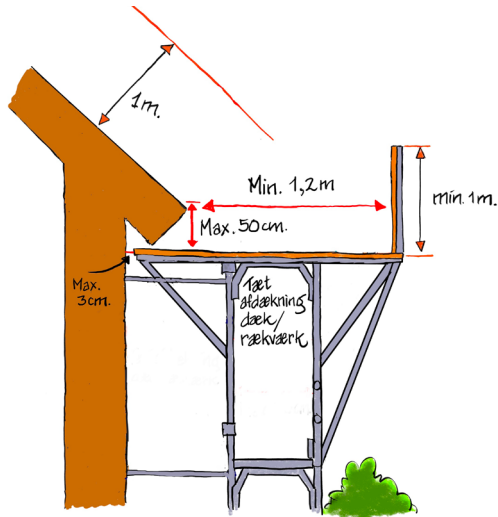
Hvis tagfodens højde over det omgivende underlag er mere end 2 m, og der skal foregå arbejde/færdsel i en højde af 5 m eller mindre over det omgivende underlag/ terræn, skal der udarbejdes en skriftlig vurdering, der angiver, om der skal sikres mod nedstyrtning.



	Tagfod under 2 m og arbejde under 5 m	Tagfod over 2 m og arbejde under 5 m	Tagfod over 2 m og arbejde over 5 m
Skal der laves skriftlig 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.

Bliver stilladset brugt som sikkerhed ved tagfoden på hældningstage, skal stilladset og tilhørende rækværk kunne optage de dynamiske kræfter fra en faldende person, hvilket ofte kræver afdækning med finérplade, både lodret og vandret. Det kaldes i daglig tale en "kasseskærm". Kasseskærmen skal være mindst 1 m høj og skal mindst være så høj, at den er i niveau med en flugtlinje 1 m over tagbelægningen.

Stilladsets arbejdsdæk må højst være 0,5 m under tagfoden.



Yderligere krav

Vær opmærksom på, at kælderhalse, lyskasser, opragende genstande o.l., som udgør en fare i forbindelse med nedstyrtning, i alle tilfælde vil kræve sikkerhedsforanstaltninger uanset faldhøjden.

Herudover gælder særligt for tage med hældning på 15° eller mere:

Lægter kan erstatte tagstiger, når der bruges nye C18-mærkede lægter 3,8x7,3 cm, som er styrkesorterede, og afstanden mellem lægterne ikke er større end 46 cm målt fra overkanten af den ene lægte til overkanten af den næste lægte. Det er en forudsætning, at afstanden mellem spær ikke er større end 1 m. Brug tagstiger eller broer, hvis lægterne er glatte eller ikke er bæredygtige.

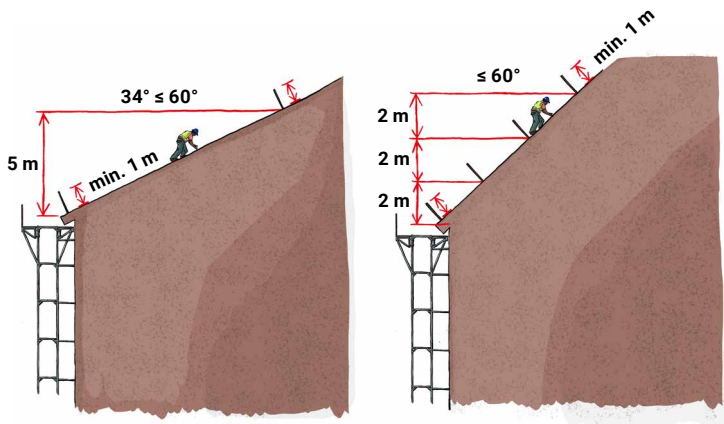
Herudover gælder særligt for tage med en hældning på 34° eller mere:

Opstil tagskærme op ad tagfladen, så ingen ansatte på noget tidspunkt arbejder mere end 5 m i lodret afstand fra nærmeste skærm.

Brug altid tagstiger eller broer, medmindre det er forsvarligt at gå på lægterne.

Herudover gælder særligt for tage med en hældning på mere end 60° :

Opstil tagskærme op ad tagfladen, så ingen ansatte på noget tidspunkt arbejder mere end 2 m i lodret afstand fra nærmeste skærm.



Brug altid tagstiger eller broer, medmindre det er forsvarligt at gå på lægterne.

Krav til rækværker ved tagarbejde

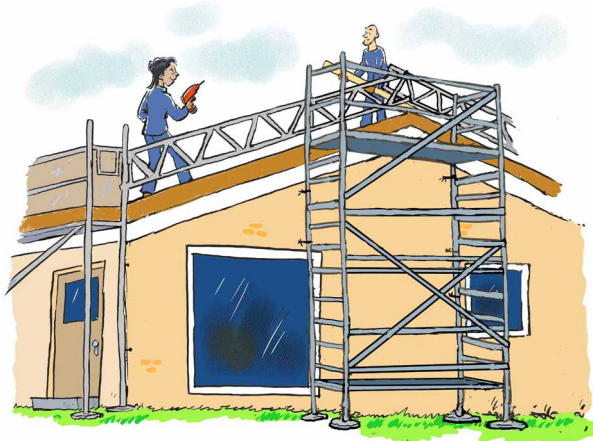
Generelt	Kravene er opdelt i klasser alt efter tagets hældning. Rækværkerne skal som minimum leve op til kravene i EN/DS-standard 13374 for midlertidige rækværker. Rækværker under denne standard er opdelt efter klasserne A, B og C. Se mere herom nedenfor. Rækværk, der bruges som sikring mod nedstyrtning ved tagkanten, skal være tilstrækkeligt højt, have den fornødne styrke og være forsvarligt udført, så det effektivt kan forhindre, at en person falder ned. Det gælder uanset, om det er et systemrækværk eller et rækværk, der konstrueres på stedet. Følg fabrikantens brugsanvisning.
Taghældning 0-10°	Rækværker (Klasse A) skal bestå af en håndliste i 1 m's højde, en knæliste i 0,5 m's højde og en fodliste. Fodlisten skal min. være 15 cm høj, men kan undværes, hvor der er murkrone/opkant på min. 15 cm. Åbninger mellem lister må maks. være 47 cm.
Taghældning 10-15°	Klasse B-rækværk skal bestå af en håndliste i 1 m's højde og en knæliste i 0,5 m's højde og en fodliste. Fodlisten skal min. være 15 cm, men kan undværes, hvor der er murkrone/opkant på min. 15 cm. Åbningerne mellem listerne må ikke være mere end 25 cm.
Taghældning over 15°	Klasse B-rækværk kan anvendes, hvis den lodrette højde ned ad tagbelægningen ikke overstiger 2 m. Klasse B-rækværk består af en håndliste i 1 m's højde, en knæliste i 0,5 m's højde og en fodliste, hvor åbningerne mellem listerne maks. er 25 cm. Hvis faldhøjden overstiger 2 m, anvendes klasse C-rækværk, hvor afstanden mellem listerne ikke må være mere end 10 cm. I praksis betyder det brug af plade el. lign. Bemærk, at ved hældning over 60° kan rækværk/skærme, som lever op til kravene i DS/EN-standard 13374 ikke bruges, medmindre fabrikanten angiver, at de kan bruges på tage med en hældning over 60°. Det skyldes, at DS/EN-standard 13374 ikke angiver noget om så stejle tage.

Rækværker og skærme, der konstrueres på bygge- og anlægspladsen

Træ, der bruges til rækværk og skærme, skal være af god kvalitet og uden større, gennemgående knaster, skader eller defekter, der kan nedsætte træets styrke. Det vil i henhold til standarden EN/DS 13374 betyde, at der mindst skal bruges klasse C16-træ eller styrkesorteret træ af mindst samme kvalitet.

Rækværk ved gavle

Et klasse A-rækværk med en håndliste i 1 m's højde, en knæliste i 0,5 m's højde og en 15 cm høj fodliste, hvor åbningerne mellem hånd-, knæ- og fodliste ikke er større end 47 cm, vil i de fleste tilfælde være tilstrækkelig sikring mod nedstyrtning fra gavle på tage.



Et rækværk med en scepterafstand på højst 2,25 m kan, som alternativ til standardens krav om beregning eller test med statisk belastning, konstrueres under disse forudsætninger:

- Rækværket skal kunne holde til, at en person læner sig op ad det eller falder ind i det, og skal kunne give støtte ved gang langs rækværket.

- Hånd- og knælisters skal udføres i mindst 32x125 mm brædder og fodlisten i 32x150 mm brædder.
- Håndlisten placeres i 1 m's højde, knælisten i 0,5 m's højde, og fodlisten skal slutte tæt til underlaget. Åbningerne mellem dem må ikke overstige 47 cm.
- Rækværket skal mindst kunne optage en kraft på 300 N (30 kg) på alle dele af rækværket, både vandret og lodret, med en maksimal udbøjning på 55 mm. Ved fodlisten er kraften nedsat til 200 N (20 kg).
- Rækværket skal også kunne optage en lodret kraft på 1250 N (125 kg) med en maksimal udbøjning og nedbøjning på 300 mm.

Krav til rækværker og tagskærme ved taghældninger over 15°

Hvor der er særlig fare for nedstyrtning af materialer eller værktøj, skal der opsættes en tilstrækkelig høj, tættere beklædning, en såkaldt tagskærm, som fx kan være et net eller plader.

Rækværk og skærme, der bruges som sikring ved nedstyrtning af personer, skal være tilstrækkeligt høje, have den fornødne styrke og være forsvarligt udført, så de effektivt kan forhindre, at en person falder ned.

En klasse B-skærm med en højde på mindst 1 m, hvor åbningerne mellem hånd-, knæ- og fodliste ikke er større end 25 cm, vil i de fleste tilfælde være tilstrækkelig sikring mod nedstyrtning ved tagfoden fra tage med en hældning på op til 30° samt på tage med en hældning fra 30° til 34°, hvis den lodrette faldhøjde ned ad tagfladen ikke overstiger 2 m.

Hvis faldhøjden overstiger 2 m, vil en klasse C-skærm, hvor åbningerne i skærmen ikke overstiger 10 cm, i de fleste tilfælde være tilstrækkelig sikring mod nedstyrtning ved tagfoden.

Skærme til sikring mod nedstyrtning placeret ved tagfoden og op ad tagfladen kan etableres ved at montere holdbare krydsfinerplader indvendigt på rækværket eller fast stålnet. Det er en forudsætning, at skærmene anbringes i en vinkel på 80-90° på tagfladen, og at de mindst har en højde over tagfladen på 1 m.

Skærme, der laves på stedet til sikring mod nedstyrtning, placeret ved tagfoden og op ad tagfladen skal effektivt kunne stoppe en person, der glider eller falder ned ad den hældende tagflade. Skærmene skal derfor kunne optage dynamiske belastninger.

Arbejde på eksisterende tage

Undersøg nøje tagets opbygning og bæreevne, før arbejdet med reparation eller ombygning sættes igang.

Gå aldrig direkte oven på gamle tagplader uden at etablere sikring mod gennemstyrtning, når lægteafstanden overstiger 46 cm fra overkant til overkant. Vær også opmærksom på lægternes stand, herunder fx i forhold til råd og borebiller.

Hvis lægterne ikke er bæredygtige, skal de udskiftes med styrkesorterede lægter mærket C18, 3,8x7,3 cm, med producentens navn samt CE-mærket.

Ved oplægning af nye tagplader skal arbejdet planlægges ved at inddrage leverandørens sikkerhedsanvisninger, så der sikres mod gennemstyrtning og nedstyrtning.

Gangbroer med rækværk mod det åbne tag kan sikre mod gennemstyrtning. Hæng sikkerhedsnet mellem gangbroerne. Brug aldrig sikkerhedsnet som eneste sikring.

Sikring mod ned- og gennemstyrtning

Sikring mod ned- og gennemstyrtning skal ske ved at overdække huller i taget med bæredygtige plader, ved at etablere rækværker og tagskærme ved tagets udvendige kanter, eller på andre lige så forsvarlige måder. Det kan ofte være nødvendigt at kombinere flere kollektive sikkerhedsforanstaltninger. De kollektive sikkerhedsforanstaltninger går forud for individuel beskyttelse, men det kan i visse tilfælde være nødvendigt at supplere med egnet individuelt faldsikringsudstyr.

Sikkerhedsnet

Sikkerhedsnet kan ikke anvendes som eneste sikring, da net ikke forebygger fald. Derfor skal net altid kombineres med fx gangbroer, tagstiger og/eller andre tiltag.

Sikkerhedsnet, der anvendes til at stoppe et fald, skal være produceret efter standarderne 1263-1 og 1263-2 eller have samme niveau, som standarderne beskriver.

Nettet skal opsættes så stramt, at personen ikke falder ind i bygningen, men gribes i niveau med konstruktionen. Kan det ikke lade sig gøre, skal nettet monteres så tæt op under konstruktionen som muligt og aldrig længere nede end angivet af fabrikanten. Vær opmærksom på eventuelle bygningsdele, materialer eller opdagende genstande under nettet, så det sikres, at de ikke kan rammes ved et fald.

Nettet skal være egnet til opgaven og være indrettet efter relevante DS/EN-standarder, på samme sikkerhedsniveau eller bedre. Vær også opmærksom på ikke at forveksle støvnet med sikkerhedsnet. Til sikring mod nedfald af materialer, værktøj m.v. skal der anvendes tæt net.

Fabrikantens brugsanvisning skal altid være til stede og følges nøje ved brug af sikkerhedsnet. Selve nettet skal desuden være mærket med dato for eftersyn og være visuelt tjekket inden hver brug.

Fabrikantens brugsanvisning skal også beskrive: Forankring af nettet, minimums højde under sikkerhedsnettet, opbevaring, eftersyn, og hvornår det kasseres.

Anvendes der sikkerhedsnet til at sikre personer mod tilskadekomst i forbindelse med nedstyrtning, skal der laves en plan for, hvordan en nedstyrtet person forsvarligt kan bringes op igen eller ned til terræn.

Tækkebroer

Brug forsvarlige tækkebroer for at øge sikkerheden og undgå nedslidning. Tækkebroer og platforme bør som hovedregel være vandrette, så det er let at færdes på taget.

SIKRING MOD NEDSTYRTNING

Åbne facader

Det er praktisk at bruge rækværk, som nemt kan tages ned igen, hvis kraner skal afsætte materialer, eller hvis der skal sættes facadeelementer op.

Hvis der opstår nedstyrtningssfare under arbejde med nedtagning af rækværker o.l., skal der som minimum anvendes egnet faldsikringsudstyr.

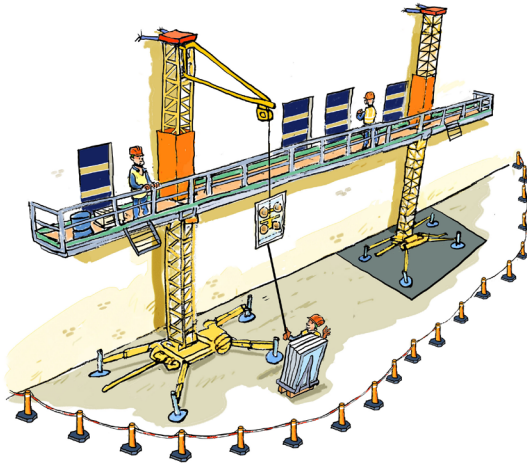
Hvis et tværskillerum blokerer en færdselsvej, skal der opsættes et stillads el.lign.

Elementmontage

Ved elementmontage skal der altid sikres mod nedstyrtning. Det er fx ved frie kanter, dæk, vindues- og døråbninger, skakte m.v.

Udskiftning af vinduer

Der skal altid sikres en forsvarlig transport af vinduerne til indbygningsstederne. Der skal anvendes egnede tekniske hjælpemidler ved vandret og lodret transport af vinduer samt ved udskiftning og montage af vinduer. Brug arbejdsplatform, stillads, lift el.lign., når vinduets underkant er 2 m eller mere over terræn. Hvis vinduerne monteres indefra, skal der sikres mod at falde ud.



Udskiftning af altan

Der skal være et stillads eller andet underlag højest 10 cm under altanen, når der nedbrydes støbte altaner. Stilladset skal optage chokpåvirkningen ved nedstyrtning (normalt 2 gange altanens vægt).

Afskærm arbejdsområdet, så betonstumper fra nedbrydningen ikke udgør en risiko.



Døråbninger

Monter altid rækværker i døråbninger ved fx trappe- og elevatorskakte.

Risiko for fald til lavere niveau

Åbninger og huller i bygninger, udgravninger o.l., som medfører fare for nedstyrtning eller fald, skal forsynes med rækværk, overdækning eller anden passende sikkerhedsforanstaltning.

Opsæt altid et rækværk eller en anden effektiv afspærring, hvis der er en risiko for nedstyrtning fra arbejdsdækket, arbejdsplatformen, byggepladsvejen o.l. Ved arbejde i højder fra ca. 2 m vil højden i sig selv udgøre en risiko for at komme til skade ved et fald.

Selv om højden er mindre end ca. 2 m, skal der fx i følgende tilfælde altid sikres mod nedstyrtning:

- Hvis arbejdets art udgør en særlig fare, fx ved sandblæsning og højtryksrensning.
- Hvis det er særlig farligt at lande på det omgivende underlag, fx på grund af armeringsjern, der rager op, eller opstablede materialer.

Hvis åbninger dækkes til med presenning, skal der også være hånd-, knæ- og fodliste.

Planlæg byggeriet, så der allerede i projekteringsfasen er taget højde for, at der skal indstøbes inserts i betonelementer spuns, tagkassetter m.v., så det er muligt at montere rækværkssceptre uden at skulle bore huller til disse.

Arbejde i tagkonstruktioner og loftrum

For at sikre mod nedstyrtning anbefales der to forskellige løsninger, der bliver en del af den blivende konstruktion:

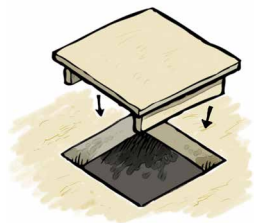
- Faldsikring med 45x95 mm planker i styreklasse C24, CE mærket og styrkesorteret efter DS/EN 338.
- Faldsikring med 15 mm krydsfinerplader, godkendt som tagunderlag efter DS/EN 13986.

Ved løsningen med planker skal disse opsættes på undersiden af spærre med en centerafstand på maks. 30 cm. Hver planke skal fastgøres med

3,1x98 mm ringede maskinsøm og dække over mindst 3 spær og i nødvendigt omfang med forstærkningsplanker ved stødsamlinger.

Bruges krydsfiner, skal de være med fer og not og opsættes i forbandt på tværs af spærrene. De fastgøres med mindst 3,5x40 mm spunsskruer pr. 15 cm i alle spær.

Huller i etagedæk og niveauspring i byggepladsveje m.v.

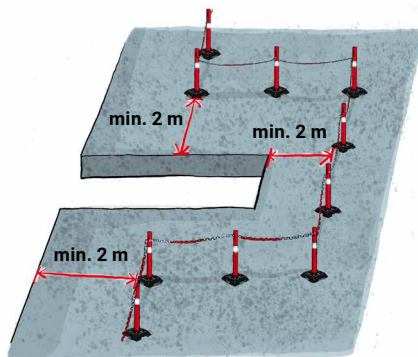


Dæk alle huller til eller afskærm dem, hvis der er risiko for at snuble over dem, træde igennem dem, eller hvis der kan falde materialer igennem. Det gælder, uanset hvor store hullerne er, og hvor de er placeret. Sørg for at sikre afdækningen, fx ved at skrue den fast, så den ikke kan forskubbe sig og kan klare de forventede belastninger.

Alle niveauspring, hvor der sker færdsel, skal afskærmes eller markeres.

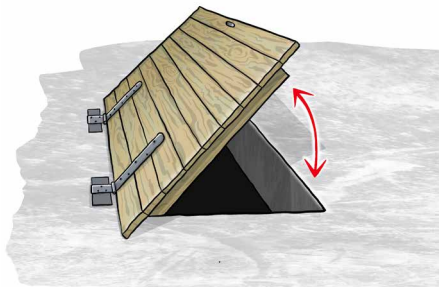
Store huller

Sæt rækværk op, eller anbring en tydelig og holdbar markering, mindst 2 m fra store huller. Minestrimmel er ikke en tilladt løsning.



Mindre huller

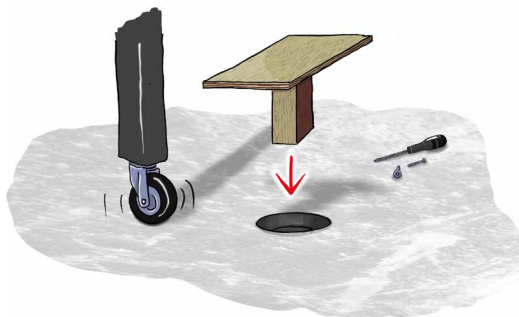
Mindre huller kan dækkes med lemme, som er forsynet med reglar, så de ikke bliver skubbet væk. Sæt hængsler på lemmen, så den ikke kan fjernes, men bruges, fx til at transportere materialer igennem.



Små huller

Små huller skal dækkes til, hvis der:

- er risiko for at snuble.
- benyttes kørende tekniske hjælpemidler.
- kan være risiko for, at der kan falde genstande ned igennem hullerne og ramme personer på underliggende etage eller område.



Ovenlysåbninger

Huller til fremtidige ovenlysvinduer skal være overdækket med et bæredygtigt og skridsikkert materiale, der ligger fast.

Alternativt kan der sikres med rækværk eller tydelig holdbar markering mindst 2 m fra kanten.

BELYSNING

Ansvar for belysning på bygge- og anlægspladsen

Adgangsveje, transportveje og færdselsarealer skal være belyst, så færdslen på bygge- og anlægspladsen kan foregå forsvarligt.

Når to eller flere virksomheder forventes at være på bygge- og anlægspladsen samtidig, har bygherren ansvaret for, at der er truffet aftaler om etablering og vedligehold af orienteringsbelysning i fællesområderne. Dette skal fremgå af plan for sikkerhed og sundhed (PSS), som skal ajourføres, hvis der sker ændringer.

I denne sammenhæng skal man være særlig opmærksom på, de udfordringer vinterbyggeriet giver i forhold til forbrug af el og belysning, fx i form af opvarmning af bygninger, øget behov for orienteringsbelysning og andre vinterforanstaltninger. Disse skal også fremgå af bygge- og anlægspladsens PSS.

Den enkelte arbejdsgiver har ansvar for egen arbejdsbelysning samt ansvar for instruktion af de ansatte.

Orienteringsbelysning

Orienteringsbelysningen er den belysning, som er nødvendig for, at mennesker og køretøjer kan færdes sikkert på bygge- og anlægspladsen. Den skal være på min. 25 lux.

Hvis orienteringsbelysning er nødvendig men ikke ført ind i arbejdsområder eller rum, skal det være muligt at tænde arbejdsbelysning ved indgangen til området eller rummet.

De steder, hvor lyset altid skal brænde, skal kontakterne placeres, så lyset ikke bliver slukket ved en fejl. Brug eventuelt en nøgleafbryder.

Fordel belysningen på så mange el-grupper som muligt, så en enkelt RCD/HPFI eller sikring ikke kan mørklægge store områder. Anbring et depot med sikringer og lamper på et lettilgængeligt sted.

Armaturer, der skal bruges udendørs, skal være konstrueret til det. Et forkert valg af armatur kan være årsag til el-ulykke eller brand.

Vurdér, om der efter gældende regler skal etableres nød-, panik- eller flugtvejsbelysning. Lokaler uden lys skal være afspærret, hvis der er risiko for at falde eller komme til skade på anden måde. Andre rum eller områder, der ikke har tilstrækkelig belysning, skal afspærres.

Arbejdsbelysning

Arbejdsbelysning er den belysning, som er nødvendig, for at de ansatte kan udføre deres arbejde sikkert. Lyset skal afpasses efter de arbejdsopgaver, der skal udføres. Se skema på næste side.



Belysningen må ikke blænde, give reflekser eller medføre generende varme. Anbring altid lys fra mindst 2 sider. Det hjælper mod dybe skygger i arbejdsfeltet.

Hold armaturer rene og i god stand. Husk at sætte beskyttelsesgitre på plads igen, når der skiftes lyskilder.

Tænk over placeringen af lamper, fx har halogenlamper en høj overfladetemperatur. Placer dem derfor aldrig på gulve, hvor der er stor risiko for, at de kan komme i kontakt med letantændelige materialer. LED-lyskilder anbefales.

Lamper, der ikke er dobbeltbeskyttede, skal have jordforbindelse ved tilslutning. Stikkontakter og -propper skal altid passe sammen, så jordforbindelse etableres sikkert. Installationen skal være beskyttet med RCD/HPFI-relæ.

Måling og vurdering af belysning

Belysningens styrke kan måles med et luxmeter. Enheden lux er et mål for, hvor meget lys der rammer en given flade.

Orienteringslys	25 lux
Groft arbejde	50 lux
Mere krævende arbejde	100 lux
Overdækket arbejdsplads	200 lux
Montagearbejde	300 lux
Præcisionsarbejde	500 lux

Belysning af byggepladsveje, transportveje og færdselsarealer skal have en belysningsstyrke, som til enhver tid opfylder kravet om en middelbelysningsstyrke på mindst 25 lux på vandret plan i færdselsniveau. Det vil sige, alle steder hvor der foregår færdsel, fx jordniveau, gulvniveau, på stillads o.l.

Kravet til middelbelysningsstyrken gælder for naturligt afgrænsede områder. En høj belysningsstyrke på én del af en bygge- og anlægsplads kan ikke kompensere for lave belysningsstyrker på en anden del af bygge- og anlægspladsen.

EL-INSTALLATIONER

Generelt om el-installationer på bygge- og anlægspladser

De elektriske installationer, som laves til brug på bygge- og anlægspladser, betragtes som nye midlertidige installationer. Hver gang de etableres, skal installationerne overholde de gældende bestemmelser i installationsbekendtgørelsen.

Sikkerhedsstyrelsen er myndighed for elektriske installationer og udfører kontrol med at bestemmelserne i installationsbekendtgørelsen overholdes.

Nyoprettede el-installationer skal anmeldes til det lokale el-netselskab af en autoriseret elinstallatør. Det gælder både midlertidige og permanente installationer.

Midlertidige installationer skal være placeret sådan, at de skal flyttes mindst muligt.

Ansvar for el-installationer på bygge- og anlægspladser

Det skal fremgå af PSS, hvem bygherren (eller fx hovedentreprenør på vegne af bygherren) har indgået aftale med om etablering, vedligeholdelse og nedtagning af bygge- og anlægspladsens byggestrøm i fællesområderne.

Ejer/bruger af de elektriske installationer, dvs. bygherren, har ansvaret for elektriske installationer, herunder midlertidige installationer på bygge- og anlægspladser, og skal lade fejl og mangler afhjælpe. Typisk er det en autoriseret elinstallatørvirksomhed, der har ansvaret for installationen til og med fast tilsluttet materiel og ACS-stikkontakttafler.

Tavlen skal være mærket med DS/EN 61439-4, men kan også være mærket med DS/EN 60439-4. Hvis dette er tilfældet, skal det undersøges nærmere, om tavlen lever op til et sikkerhedsniveau svarende til DS/EN 61439-4.

Efter ACS-stikkontakttafler er det typisk de enkelte arbejdsgivere, der tilslutter eget materiel, som de selv har ansvaret for.

Det vil fremgå af PSS, hvem der har ansvaret for elektriske installationer, herunder midlertidige installationer på bygge- og anlægspladser, og skal lade fejl og mangler afhjælpes.

Arbejdsgiveren har ansvaret for, at de ansatte i nødvendigt omfang er blevet oplært og instrueret i brugen af el-installationer på bygge- og anlægspladsen. De ansatte skal følge instruktionen og kun tilslutte værktøj og kabeltromler, der er i forsvarlig stand. Hvis der er fejl på udstyr, skal arbejdsgiver/-leder informeres og forsvarligt udstyr anskaffes.

Eftersyn

Den midlertidige el-installation på bygge- og anlægspladsen skal jævnligt efterses af en autoriseret elinstallatør. Dog mindst hver 3. måned. Det skal fremgå af PSS, hvem der har ansvar for at arrangere eftersynene og for at fjerne installationen, når den ikke længere skal bruges.

Tavler

Tavler på bygge- og anlægspladser skal være CE-mærket og opfylde bestemmelserne i DS/EN 61439-4. På tavlen skal dette stå på en mærkat sammen med oplysninger om serienummer m.m.

Tavlerne skal være:

- beskyttet mod fugt og regnvand.
- sikret mod at vælte.
- placeret, så de er tilgængelige og let kan betjenes. Pladsen foran tavlen skal være ryddet.

El-materiel skal have en tilstrækkelig kapslingsklasse, i praksis mindst IP44.

Placer tilstrækkeligt med tavler tæt på brugssteder, fx på hver etage, og med mindre afstand end rækkevidden på almindelige kabeltromler, så lange kabeltræk og løse ledninger undgås.

Tavlerne skal være forsynet med fejlstrømsafbryder (RCD/HPFI-afbryder) foran alle stikkontakter til afbrydelse i tilfælde af fejl. For stikkontakter til og

med 32 A skal der anvendes en fejlstrømsafbryder (RCD) med en mærkeudløserstrøm på højst 30 mA. Vær opmærksom på, om jordforbindelsen er etableret ved, at jordspyddet er slået i jorden og koblet til tavlen.

Området omkring tavlerne skal holdes rene for at sikre tavlens funktion og hindre kortslutning.

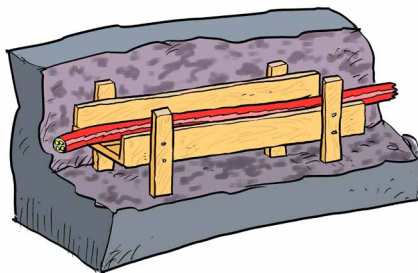
Hvis en sikring afbryder strømmen, må der kun sættes en ny sikring i én gang. Det samme gælder ved genindkobling af automatsikringer, som må genindkobles én gang. Hvis det gentager sig, skal der i begge tilfælde tilkaldes en autoriseret elinstallatør. Anbring et depot med sikringer et lettilgængeligt sted.

Ejeren/brugeren skal jævnligt aktivere fejlstrømsafbryderne, så det sikres, at de virker og fungerer efter hensigten. Det kan passende ske i forbindelse med 3-måneders eftersynet. Der skal være mulighed for at afbryde strømforsyningen til bygge- og anlægspladsen.

Alle byggestrømtavler (ASC) på bygge- og anlægspladsen skal kunne aflåses. Det betyder ikke nødvendigvis, at tavlerne skal have en aflåsbar indgangsafbryder. En løsning til at sikre adskillelsen er fx at montere en af fabrikanten godkendt låseenhed på et CEE-stik. Tjek løbende tavlerne for eventuelle skader. Hvis der konstateres fejl og mangler på tavlerne, kontaktes arbejdsgiveren eller den stedlige byggeleder.

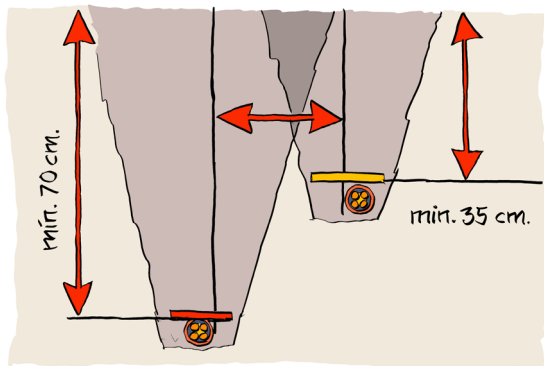
Strøm til bygge- og anlægspladser

Elkabler, der forsyner hoved- eller undertavler, skal sikres mod beskadigelse. De kan fx hænges op, graves ned eller beskyttes på anden måde.



Kabler på bygge- og anlægspladser skal beskyttes, så de ikke beskadiges, og må derfor ikke anbringes direkte på køre- og gangveje. Kan dette ikke undgås, skal kablerne beskyttes mod mekanisk overlast. Kabler kan fx graves ned under kørebanen eller lægges i en trafikrampe.

Hvis kablerne graves ned, skal de ligge i en dybde af mindst 35 cm og være beskyttet med rør, U-profiler eller dæklader af plastik. Ubeskyttede kabler skal være nedgravet i min. 70 cm og være dækket af et advarselsbånd.



Der skal uanset spændingsniveau være 1 m gravefrit område på hver side af kabler til transformerstationer og mellem kabelskabe, der graves ned.

Kabler og ledninger kan også hænges op på master, bygningsdele, stilladser, bukke el.lign. De skal i disse tilfælde fastgøres med isoleret materiel. Hvis sådanne ophængte ledninger benyttes, skal de være godt afmærkede og hænge uden for gang- og køreveje eller tilpas højt, så kraner, gravemaskiner, lastbiler og andre arbejdsmaskiner ikke rammer dem.

Bøjelige ledninger, bortset fra tilledninger dvs. ledninger på elektriske apparater og forlængerledninger, skal mindst være kappeledninger i svær udførelse type H07RN-F eller tilsvarende.

EL-SIKKERHED VED BRUG AF MASKINER OG VÆRKTØJ

Ansvar for el-sikkerhed ved brug af el-værktøj og maskiner

Arbejdsgiveren skal sikre, at elektrisk drevet håndværktøj er CE-mærket.

Arbejdsgiveren skal sikre, at elektrisk drevet værktøj efterses mindst én gang om året eller efter producentens anvisninger, at det holdes i god stand, og at det efterses ved et visuelt eftersyn af værktøjet inden brug. Defekt el-materiel kasseres eller repareres omgående.

Tjek håndværktøj ift. el-sikkerhed:

- Stikproppen skal være hel.
- Ledningen på maskinen skal være intakt.
- Den udvendige kappe på maskinen må ikke være beskadiget.

Arbejdsgiveren har ansvaret for oplæring og instruktion af de ansatte i brug af el-værktøj og maskiner, så brugen kan foregå sikkerhedsmæssigt forsvarligt. De ansatte skal følge instruktionen og kun tilslutte værktøj og kabeltromler, der er i forsvarlig stand. Hvis der er fejl på udstyr, skal arbejdsgiver/-leder informeres og forsvarligt udstyr anskaffes.

Tilslutning af maskiner og el-værktøj

Maskiner og håndværktøj, som tilsluttes til bygge- og anlægspladsens installationer, skal være klasse II dobbeltisolerede (uden jordleder) eller klasse I (med jordleder).

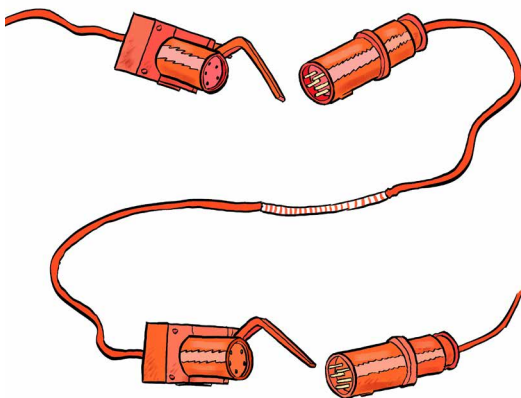
Maskiner og værktøj må kun tilsluttes den spænding og strømart, som de er beregnet til. Tilslutning kan ske med stikprop i stikkontakt eller ved fast tilslutning, hvilket fx sker ved kraner o.l. Det er kun en autoriseret elinstallatør, der må lave en fast tilslutning.

Tilslut kun maskiner og værktøj til stikkontakter i byggestrømtavler, som er forsynet med fejlstrømsafbryder (RCD 30 mA/HPFI-afbryder).

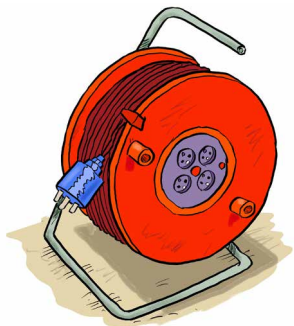
Der bør være en aflåselig afbryder (reparationsafbryder) foran fast tilsluttede brugsgenstande, hvis der ikke på anden måde er sikret adskillelse ved CEE-stik. Vær opmærksom på, at det i nogle tilfælde er et krav.

Stikkontakter og kabeltromler

Stikkontakter skal altid være forsynet med jordkontakt, som er forbundet til en beskyttelsesleder. Stikkontakterne kan enten være almindelige danske stikkontakter med jord, pind-jord-stikkontakter eller Schuko-stikkontakter.



Stikkontakter og -propper skal altid passe sammen, så jordforbindelse etableres sikkert på klasse I-materiel. Det vil sige, at kontakten og stikproppen skal have 3 eller 5 huller/ben eller overføres via metalskinne på siden af stikproppen. Undgå af sammenblande forskellige stiksystemer. Det kan nemlig betyde, at jordforbindelsen ikke bliver overført til de elektriske apparater.



Dette gælder også for kabeltromler o.l. Her skal både stikprop og stikkontakt-delen være med jordforbindelse.

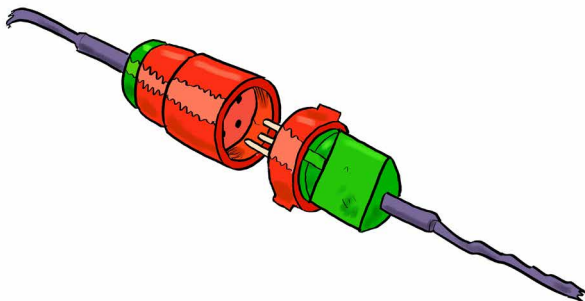
Vær opmærksom på, at der kun må monteres forlængerled og stikpropper på kabler, som er egnede og beregnede til det, altså i praksis kabler med fleksible ledere (klasse 5-ledere). Forlængerledninger og kabeltromler, som tilsluttes byggepladstavler, skal også beskyttes mod mekanisk overlast. Gummikabler med svær kappe, fx H07RN-F, er et eksempel på et egnet kabel til forlængerledninger og kabeltromler. Fabrikantens anvisninger skal følges, når der anvendes elektrisk materiel, som fx håndværktøj, lamper, forlængerledninger og kabeltromler.

Husk at rulle ledningen helt af tromlen. I modsat fald er der risiko for, at den oprullede ledning kan smelte (brænde sammen). Det er en fordel af bruge så korte ledninger som muligt.

Stikpropper og ledninger

Stikpropper på forlængerledninger, kabeltromler og maskiner skal altid være forsynet med jordforbindelse, når der tilsluttes klasse I-materiel og være beskyttet af en fejlstrømsafbryder (RCD 30 mA/HPFI-afbryder).

Brug kun intakte stikpropper og ikke stikpropper med løsthængende ben, revner og brud. Sav eller fil aldrig i stikpropper.



Stikpropper, stikdåser og forlængerled skal være egnet fx med stor mekanisk styrke (slagfaste), fx to-farvet (rød/grøn). Fra en stikprop eller et forlængerled må der kun udgå én ledning. Tilslut kun ét kabel til hvert han- eller hunstik.

Brug ledninger med svær kappe. Ledninger må ikke udsættes for træk, der beskadiger ledningen, og skal sikres mod klemning og gennembrydning af skarpe kanter o.l. Træk aldrig i ledningen, når stikket skal ud. Træk kun i stikproppen.

Sæt ikke flere forlængerledninger efter hinanden, da der kan være risiko for en kortslutning, uden at sikringen springer.

Generelle gode el-råd ved bygge- og anlægspladsen

- Leg ikke selv elektriker, heller ikke når det blot er "en lille ting". Opdager du fejl og mangler ved el-installationerne, skal du straks kontakte din arbejdsgiver eller den ansvarlige på bygge- og anlægspladsen.
- Anvend kun sikringer, som er tilsvarende den, du udskifter, og overskrid aldrig max-sikringsstørrelse.
- Brug kun udstyr og ledninger, som er egnet til anvendelse på bygge- og anlægspladser.
- Forlængerledninger skal som udgangspunkt være med jordleder.
- Ved stikprop med jordleder benyt kun stikpropper, der passer sammen med stikkontakten, så jordforbindelsen overføres.

- Håndværktøj kan være dobbeltisoleret og har ikke en jordleder.
- Udsæt ikke samlinger o.l. for fugt eller direkte vandkontakt.
- Afbryd ikke strømmen til ledninger eller installationer, uden at tjekke om de er i brug.
- Sæt ikke spænding til ledninger, uden at vide hvad de forsyner.
- Sæt ikke strøm til ledninger eller installationer, uden at vide om der arbejdes med dem.
- Tilslut kun dit værktøj, hvis der er en fejlstrømsafbryder.
- Rør aldrig ved beskadigede strømførende kabler med hænderne.

Ryd op og vis hensyn til dine kolleger, når du bruger kabler og ledninger. Hæng ledninger og kabler op, så andre ikke snubler i dem.

VANDLEDNINGER

For at undgå skader på vandledninger skal de hænges op eller graves ned. Undgå risiko for at snuble i vandledninger, der nødvendigvis må ligge på terræn eller gulv. Beskyt dem også mod overlast.

Specielt i vinterhalvåret er det vigtigt, at forsyningsledninger til vand bliver isoleret og frostsikret, så vandet fortsat kan løbe uhindret igennem.

Undgå frostproblemer med vandinstallation og afløb:

- Forsyn vandinstallationer med taphaner, så vandledningen kan tømmes for vand, når den ikke bruges. Tøm vandledninger og -slinger for vand ved fyraften eller ved midlertidigt ophør.
- Vandslanger bør rulles op og opbevares i et frostfrit rum.

AFFALD

Affald og tom emballage skal anbringes på særligt indrettede pladser eller i containere, som fremgår af PSS og byggepladstegningen, og som jævnligt tømmes.



Materialer og affald skal bortskaffes i henhold til kommunens retningslinjer.

Materialer og affald skal placeres, så vand, sne og pløje kan fjernes.

Vær opmærksom på, at der er særlige regler og foranstaltninger i forbindelse med affaldshåndtering af asbest, PCB, epoxy- og isocyanatprodukter. Herunder spild, tom emballage, brugt arbejdstøj m.m.

VINTERFORANSTALTNINGER

Til beskyttelse mod vejrliget skal stationære arbejdspladser (fx jernbinding, savning med stationær rundsav, skæring af rør m.m.) uanset årstid etableres i container under halvtag eller indendørs.



I vinterperioden skal der sikres mod gener fra vand, regn, hagl og sne samt kulde og mørke.

Gennemgå vinterforanstaltningerne på et møde i god tid, før vinteren sætter ind.

Det er to bekendtgørelser og overenskomster, som har indflydelse på vinterforanstaltninger. Det er:

- Arbejdstilsynets regler i bekendtgørelsen om bygge- og anlægsarbejde, som i perioden 1. oktober til 31. marts stiller krav til vinterforanstaltninger til beskyttelse af de beskæftigede.
- Social-, bolig- og ældreministeriets regler i bekendtgørelse om bygge- og anlægsarbejder i perioden 1. november til 31. marts (Vinterbekendtgørelsen), som stiller krav om beskyttelse af bygninger og materialer.
- Nogle overenskomster har retningslinjer for udførelse af vinterforanstaltninger og for levering, opsætning og flytning af læskærme.

Periode	1.10 - 1.11	1.11 - 31.3	1.4 - 30.4
AT-regler (vinterinddækning)			
Vinterbekendtgørelse			
Overenskomster			

Bygningsreglementet stiller desuden krav om, at byggeri kan udføres tørt. Det kan betyde, at der skal anvendes overdækning.

Efter Arbejdstilsynets regler skal der ske inddækning af råhuse, på stilladser, arbejdsplatforme og i åbne konstruktioner, hvis:

- arbejdet strækker sig over en længere periode (i råhuse ca. 3 dage og på stilladser o.l. ca. 6 dage).
- vejret er så dårligt, at de ansatte risikerer at blive udsat for sundhedsskadelige påvirkninger.
- inddækning er mulig og rimelig.

2 BYGGE- OG ANLÆGSPLADSENS INDRETNING

Vind og træk forstærker den afkølende effekt. Endvidere forværrer en høj luftfugtighed eller nedbør afkølingen yderligere.

		Temp i °C						
		10	5	0	-5	-10	-15	-20
Vindhastighed m/s	0	10	5	0	-5	-10	-15	-20
	2	9	3	-2	-8	-14	-20	-26
	4	8	2	-4	-10	-17	-23	-29
	6	7	1	-5	-12	-18	-25	-31
	8	7	0	-6	-13	-19	-26	-32
	10	6	0	-7	-14	-20	-27	-34
	12	6	-1	-8	-14	-21	-28	-35
	14	5	-1	-8	-15	-22	-29	-35
	16	5	-2	-9	-16	-22	-29	-36
	18	5	-2	-9	-16	-23	-30	-37
	20	5	-2	-9	-16	-23	-31	-38
	22	4	-3	-10	-17	-24	-31	-38
	24	4	-3	-10	-17	-24	-32	-39
	26	4	-3	-10	-18	-25	-32	-39
	28	4	-3	-11	-18	-25	-32	-40
	30	4	-4	-11	-18	-26	-33	-40
	32	4	-4	-11	-19	-26	-33	-41

Sørg for, at kloakering og dræningsarbejder bliver udført i god tid før vinteren.

Veje og oplagspladser skal afvandes effektivt.

Forsyningsledninger (el, vand) føres frem i god tid. Midlertidige vand- og kloakledninger skal frostsikres.

Anskaf i god tid skovle, snepløve, fejmaskiner og andet snerydningsmateriel. Husk også grus, ureasalt og vintermætter. Kan evt. anbringes i et depot.

Som eksempler på mulige foranstaltninger:

- Lukning af facadeåbninger med plastikbetrukne rammer el.lign.
- Hel eller delvis inddækning med plastpresenning el.lign.
- Inddækning i form af effektivt indrettet klimaskærm eller vindskærm.
- Overdækning eller totaloverdækning.
- Flytbare inddækninger, evt. med opvarmning.

Arbejdstemperatur

I forbindelse med vinterbyggeri skal bygningen lukkes så hurtigt som muligt, så der ikke sker udsættelse for unødigt kuldepåvirkning og træk.

Arbejdstemperaturen skal tilpasses den menneskelige organisme set i forhold til de anvendte arbejdsmetoder og den fysiske belastning, der sker udsættelse for i arbejdet.

- Tilpasningen af temperaturen kan fx ske ved, at arbejdssteder i bygninger varmes op. Normalt vil en rumtemperatur på omkring 10°C være passende ved aktivt fysisk arbejde.
- Ved stillestående finmotorisk arbejde vil en temperatur omkring 15°C være passende.
- Hvis temperaturen ikke kan reguleres, fx fordi arbejdet foregår uden-dørs eller i hal uden mulighed for lokal opvarmning, kan kravet helt eller delvist opfyldes ved, at arbejdsgiveren sørger for, at de ansatte får udleveret varmt arbejdstøj. Det er fx også, når der arbejdes på inddækkede facadestilladser o.l. Varmt arbejdstøj er at betragte som et personligt værnemiddel, det betyder, at arbejdsgiveren har pligt til at forsyne de ansatte med det og afholde udgifter til anskaffelse, vedligeholdelse og rengøring.

Vær opmærksom på, at det ikke er hele bygningen, der skal opvarmes, men kun de steder, hvor der arbejdes. Ved arbejde i fx store haller kan selve arbejdsstedet afskærmes/inddækkes, så det ikke er hele hallen, der skal opvarmes.

[illegible]

ARBEJDE I HØJDEN

Ved planlægningen af en bygge- eller anlægsopgave i højden eller i dybden skal der altid tages stilling til, hvilke hjælpemidler der er nødvendige for at kunne udføre arbejdet fuldt forsvarligt. Det gælder bl.a. valg af tekniske hjælpemidler, så der vælges de mest forsvarlige og bedst egnede til den enkelte arbejdsopgave ud fra en arbejdsmiljømæssig vurdering, herunder valget mellem at bruge stiger, stillads eller personløfter (lift).

Når det tekniske hjælpemiddel er valgt, bør man blandt andet kontrollere, om:

- der er brugsanvisninger/opstillingsanvisninger m.m. på arbejdsstedet.
- der er plads til at transportere de tekniske hjælpemidler før og efter arbejdets gennemførelse.
- adgangs- og transportveje er gode og brugbare.
- der er særlige risici ved brugen af det valgte tekniske hjælpemiddel.
- alle har fået oplæring og instruktion med inddragelse af brugsanvisningen.
- hvem der må arbejde med det tekniske hjælpemiddel, fx om det kræver certifikat, særligt uddannelsesbevis, eller der er aldersbegrænsning m.v.

Respektafstand ved strømførende luftledninger

Ved arbejde i højden fx med stilladser, lifte eller kraner, som udføres i nærheden af spændingsførende luftledninger, skal det sikres, at det ikke udgør en fare for de ansatte. Der er følgende respektafstande, der skal overholdes:

- 1,5 m ved et spændingsniveau på 400 V.
- 6 m ved et spændingsniveau på 10 – 40 kV.
- 15 m ved et spændingsniveau på 40 – 400 kV.

Respektafstanden skal overholdes, så hverken personer, materiel, værktøj m.v. kommer indenfor respektafstanden.

Skal arbejdet foregå indenfor for respektafstanden, skal netselskabet kontaktes. Det skal ske, inden arbejdet går i gang, og det skal sikres, at ledningerne gøres spændingsløse, eller de bliver isoleret.

Betrakt alle luftledninger som spændingsførende, medmindre netselskabet har erklæret dem for spændingsløse. Luftledninger er opsat i en højde, der sikrer, at der altid kan udføres arbejde i op til 3 m over terræn.

I nogle kommuner er retningslinjerne, at også bærewirer for luftledninger, gadebelysning m.v. som udgangspunkt skal betragtes som strømførende, da der kan være risiko for elektrisk overgang. Det betyder, at ovennævnte retningslinjer også skal overholdes i forhold til bærewirer.

Arbejde i højden i nærheden af sendemaster

Antenner til fx mobiltelefoner skaber elektromagnetiske felter (EMF), som kan være sundhedsskadelige. Spørg masteejeren om, hvilken respektafstand den pågældende antenne giver anledning til. Hvis det er nødvendigt at arbejde inden for respektafstanden, skal antennen være slukket.

De generelle respektafstande er:

- 16 m foran antennen.
- 2 m ved siden af antennen.
- 0,2 m bag antennen.
- 0,7 m over og under antennen.

Kortvarig passage med en varighed under 1 minut kan ske indenfor respektafstanden. De ansatte skal være instrueret i dette.

Unge under 18 år

Der er særlige regler for unge under 18 år i forhold til tekniske hjælpemidler til arbejde i højden. Unge under 18 år må generelt kun udføre arbejde i højden ved opstilling og nedtagning af stilladser, arbejde fra stiger og arbejde med personlige værnemidler og herunder arbejde fra reb, hvis arbejdet indgår som et nødvendigt led i en erhvervskompetencegivende uddannelse. Det

gælder alene uddannelser, der er fastsat regler for, fx en lærlingeuddannelse, eller hvis den unge har afsluttet sin erhvervsuddannelse, inden vedkommende fylder 18 år.

Ved opstilling, ændring og nedtagning af stilladser, der er højere end 3 m, skal unge under uddannelse, som fx lærlinge, også have gennemført den særlige stilladsuddannelse, der svarer til den type stillads, de skal arbejde med.

Unge under 18 år må gerne arbejde fra et stillads, når stilladset er opstillet efter reglerne og fabrikantens anvisninger.

Husk, at der er behov for særlig oplæring og instruktion af lærlinge, når de fx skal arbejde fra stiger og med faldsikringsudstyr, og tæt tilsyn fra en erfaren person (fx læresvenden) især i starten af uddannelsen. Det samme gælder i øvrigt for unge under 18 år, når de skal arbejde fra stilladser.

SYSTEMSTILLADSER

Systemstilladser skal passe til de arbejdsopgaver, der skal udføres fra stilladset (fx af flere forskellige faggrupper). Det gælder bl.a. bæreevne, bredde og højde.

Der skal på pladsen altid være en brugsanvisning på dansk og andre sprog, de ansatte forstår, der bl.a. viser, hvad stilladset må bruges til, og hvordan det skal være opstillet.

Stilladsets underlag skal være plant, stabilt og bæredygtigt. 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.

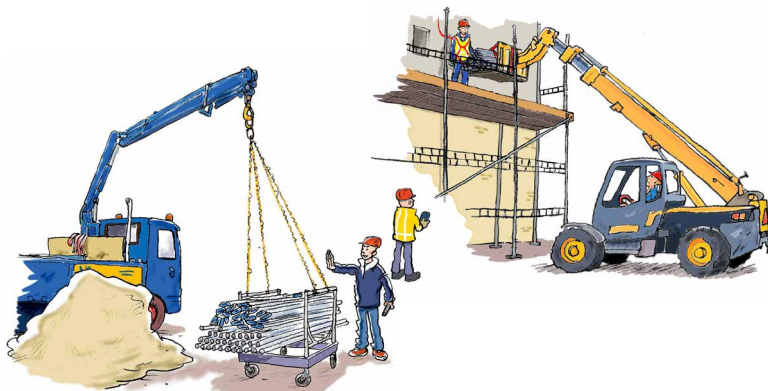
Følg fabrikantens brugsanvisning om fastgørelse, afstivning (skræstivere) m.v. af stilladset. Forankringer monteres, så færdsel på stilladset kan foregå uhindret (forankringer må ikke rage ind i gangarealet). Fastgørelser skal kunne optage de nødvendige kræfter, og i tvivlstilfælde skal dette efterprøves med en trækprøve.

Særlig stilladsuddannelse

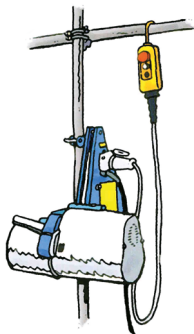
Opstilling, nedtagning og ændring af systemstilladser, som fx facadestilladser, der bygges højere end 3 m, kræver særlig uddannelse. Uddannelseskra-
vet gælder helt fra starten af opstillingen. For stilladser i en standardopstil-
ling, jf. fabrikantens brugsanvisning, kræves et 3 ugers systemstilladskursus.
For mere komplicerede stilladser, fx overdækninger, skal den ansatte enten
have en 2-årig stilladsuddannelse, kompetenceafklaringskursus for erfarne
stilladsmontører eller have gennemført de yderligere arbejdsmiljøfaglige stil-
ladsuddannelser, som matcher det, de skal opstille og nedtage. Tilsvarende
kompetencer opnået i udlandet skal være anerkendt af Arbejdstilsynet, før
ansatte må beskæftiges med opstilling af systemstilladser eller mere kom-
plekse stilladser, når de skal bygges højere end 3 m.

Håndtering af stilladsmateriel

Brug som udgangspunkt paller, bareller og rammetainere, når stilladsets
dele skal flyttes fra lagerplads til bil og fra bil til det sted, hvor stilladset skal
stå. Håndtering af stilladsmateriel fra bil til opstillingssted skal som ud-
gangspunkt ske med egnede tekniske hjælpemidler, så håndteringen kan
udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt.



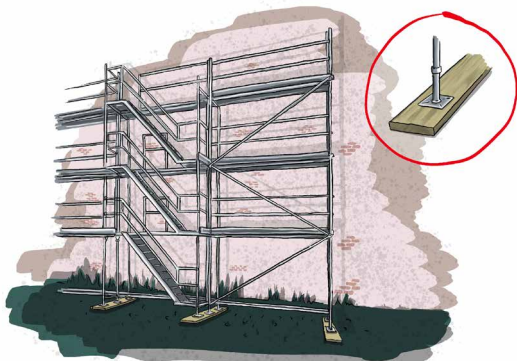
Opstilling



Når stilladsdelene skal hejses op og ned, skal man bruge egnede tekniske hjælpemidler. Det kan fx være bundmonteret el-hejs med forhøjet hejsekonsol eller stilladshejs.

Håndhejs vil kun være egnet i forbindelse med montering og demontering af plast, net og affaldsskakter. Håndhejs skal være forsynet med bremse og krog med afhængningssikring. Hvis det ikke er muligt og hensigtsmæssigt at anvende bedre egnede tekniske hjælpemidler, så kan håndhejs dog anvendes til lodret transport af ganske få stilladskomponenter.

Stilladsben reguleres i højden og placeres normalt på trykfordelingsplanker. Hvis der er yderligere behov for opklodsning af stilladset, skal den enkelte klods være stabil, større end fodpladen og maks. 20 cm høj. Klodserne skal være af træ el.lign., som ikke knuses under belastning. Hvis en klods består af flere dele, skal delene være fastholdt til hinanden fx ved at være sømmet sammen.



Følg kravene i fabrikantens brugsanvisning og gældende regler, når stilladset skal samles, afstives og fastgøres.

Stilladsets komponenter må ikke være beskadigede, deforme eller angrebet af rust på en måde, der kan gøre det farligt at anvende stilladset.

Ved opstilling af systemstilladser må der kun anvendes dele, der hører til samme stilladssystem, eller som er åbenbart egnede til at blive kombineret i forhold til samling, styrke og stabilitet.

Stilladsdele, der er åbenbart egnede til at blive kombineret, kan fx være helt ens stilladsdele fra forskellige fabrikater og med enslydende brugsanvisninger for stilladserne. Det forudsætter, at stilladsdelene er fabrikeret efter det samme beregningsgrundlag bl.a. i forhold til stål kvalitet og godstykkelse.

Er der tale om sammenbygning af ens stilladsdele fra forskellige fabrikater, men hvor der er væsentlige afvigelser i fabrikaternes brugsanvisninger fx om maks. byggehøjde, skal brugsanvisningen med de laveste værdier følges. I forhold til byggehøjden vil det derfor være brugsanvisningen med den laveste byggehøjde, der skal følges. Alternativt skal hele det opstillede stillads beregnes særskilt i forhold til styrke og stabilitet.

Sikring mod nedstyrtning ved opstilling m.v.

Under opstilling, ændring og nedtagning af stilladset skal stilladsmontøren altid være sikret mod nedstyrtning. Det kan fx ske ved brug af opskydelige montagegelændere. Er det ikke muligt at bruge kollektiv sikring, skal der anvendes egnet faldsikringsudstyr.

Fastgørelser og konstruktionsberegninger

Er der monteret konsoller, skærme, plast eller net på stilladset, skal antallet af fastgørelser forøges, jf. fabrikantens brugsanvisning og eventuel særlig beregning. Udtræksprøver kan være nødvendige.

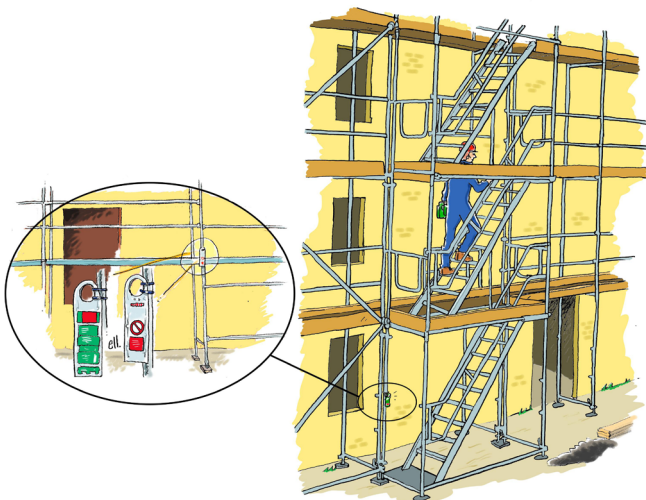
Man skal lave en konstruktionsberegning og en særskilt brugsanvisning, hvis stilladset bliver opstillet på andre måder end standardopstillingen, som er vist i fabrikantens brugsanvisning.

Skiltning

Et fast monteret stillads, der er højere end 2 m, skal forsynes med skilte ved adgangsvejene til stilladset. Virksomheden, der opstiller stilladset, har ansvar for at dette sker. Af skiltene skal det tydeligt fremgå:

- Hvad stilladset skal anvendes til, fx vinduesudskiftning eller tagarbejde.
- Den maksimale belastning med angivelse af belastningsklasse (punktbelastning og fordelt pr. m²).
- Dato for opstilling.
- Dato for eventuel sidste ændring.
- Navn, telefonnummer m.v. på virksomheden, der har foretaget opstilling eller ændring.
- Dato for gennemgang inden ibrugtagning.
- Underskrift fra den sagkyndige, der har gennemført seneste eftersyn.

Oplysningerne på skiltene ajourføres løbende i forhold til eventuelle ændringer i stilladsopstillingen. Således skal seneste eftersynsdato fremgå af skiltene.



Stilladسدæk

Ved opstilling af systemstilladser skal der anvendes stilladسدæk, herunder blindrumsdæk, der passer til stilladssystemet, jf. fabrikantens brugsanvisning. I visse tilfælde er det dog nødvendigt at udvide stilladسدæk med egnede plader. Det gælder fx ved blindrum og ved adgangsveje mellem stillads og bygning. I de tilfælde skal det sikres, at de har samme belastningsklasse, er fastholdt forsvarligt til stilladset og så vidt muligt er i niveau med de tilstødende stilladسدæk. I mange tilfælde kræver det særlig understøtning af pladerne. Hvis det er nødvendigt at anvende skruetvinger til at fastholde pladerne, skal det være egnede stilladsskruetvinger, der ikke kan forskydes.

Skal der udføres arbejde på stilladset, som gør, at stilladسدæk skal være placeret tættere end 30 cm til bygningen/konstruktionen, skal stilladset så vidt muligt placeres med denne afstand eller monteres med bredere konsoldæk.

Etableres der tæt afdækning med finér på stilladسدæk fx mellem stillads og bygning/konstruktion, som skal sikre mod, at materialer og affald kan falde ned, skal der normalt mindst iagttages følgende:

- Der må maks. være 30 cm. mellem det bærende stilladسدæk og den faste bygningsdel.
- Finér skal have en tykkelse på min. 22 mm.
- Nedbøjning ved belastning af finéren må maks. være 30 mm.

Belastning af stilladسدæk

Stilladser er opdelt i belastningsklasser som vist i belastningstabellen. Belastningstabellen forudsætter, at kun ét stilladsniveau må belastes 100 % og ét med 50 %. De øvrige niveauer må kun belastes, hvis stilladsopstilleren har givet tilladelse til det – under forudsætning af, at der foreligger særskilte konstruktionsberegninger for dette.

Stillads- klasse	Flade- last	Koncentreret last = 500 x 500 mm	Koncentreret last = 200 x 200 mm	Belastning på delareal = dækbredde x dæklængde	
				kg/m ²	Koncentreret last/m ²
1	75	150	100		
2	150	150	100		
3	200	150	100		
4	300	300	100	500	0,4 x belastning af delareal
5	450	300	100	750	0,4 x belastning af delareal
6	600	300	100	1000	0,5 x belastning af delareal

Belastningsklasse 1, 2 og 3: 1 og 2 anvendes typisk til inspektion. Belastningsklasse 3 anvendes typisk til lettere arbejde uden materialeoplag.

Belastningsklasse 4, 5 og 6: 4 og 5 anvendes normalt til murer- og betonarbejde samt vinduesudskiftning o.l. Belastningsklasse 6 anvendes, hvor der oplagres større mængder materialer.

Stilladsbredder

Stilladset (arbejdsdækket) skal have en bredde, så arbejdet kan foregå forsvareligt, ergonomisk korrekt og sådan, at man kan anvende de nødvendige tekniske hjælpemidler.

Hvis bredden på et dæk kun er ca. 60 cm, må der normalt kun foregå lettere reparations- og vedligeholdelsesarbejde på dækket, som udføres stående.

Bredden skal være 120 cm, når man udskifter vinduer og arbejder med højtryksrens. Se mere om stilladsbredder i branchevejledning om standardblade for systemstilladser.

(bredden på stilladsdækket inkl. forbræt)

Typiske arbejdsprocesser	Bredde-klasse	Bredde (w)
Facadearbejde, fx inspektion, malerarbejde og mindre reparationsarbejder (stående arbejde).	W06	$0,6 \leq w < 0,9$
Facadearbejde, fx malerarbejde, mindre reparationsarbejder (stående arbejde), og hvor der skal transporteres materialer på stilladset – eventuelle konsoller må ikke forskydes fra hoveddæk.	W09	$0,9 \leq w < 1,2$
Facade og tagarbejde, fx filsning, fugeudkradsning, lettere pudsearbejde, vinduesudskiftning, sandblæsning, højtryksspuling samt knæliggende arbejde.	W12	$1,2 \leq w < 1,5$
Anvendes typisk på dele af stilladset, fx når der er behov for tilpasninger i forhold til facaden, eller hvor der udføres mange samtidige arbejdsprocesser.	W15	$1,5 \leq w < 1,8$
Anvendes typisk på dele af stilladset, fx når der er behov for tilpasninger i forhold til facaden, eller hvor der udføres mange samtidige arbejdsprocesser.	W18	$1,8 \leq w < 2,1$
Opmuring og tagarbejde.	W21	$2,1 \leq w < 2,4$
W24 anvendes om stilladser, der opstilles som platforme, fx skorstensstillads.	W24	$2,4 \leq w$

Adgangsveje på stilladser

Stilladset skal være forsynet med trapper eller stiger, som man skal bruge, når man skal op på det. Der skal være et separat opgangsfelt i form af trappelejb eller trappetårn ved stilladser, hvor mere end 2 personer arbejder samtidig. Det gælder, hvis stilladset er højere end 5 m og længere end 10 m. Trappelejb eller trappetårn skal nå op til det øverste gennemgående stilladsdæk.

Der skal altid være mindst 2 flugtveje fra et stillads, så alle, der benytter stilladset, har mulighed for at komme i sikkerhed i tilfælde af en faresituation.



Adgang fra opgangsfelt eller trappetårn til stilladسدæk skal være uhindret og i samme plan. Der skal være adgang til alle stilladshøjder med arbejdsdæk mindst med egnede stiger. Adgangshuller i stilladسدækket skal være sikret med en lem, som man kan lukke. Det gælder ikke, når der opstilles trappetårne uden på eller i forlængelse af stilladserne.

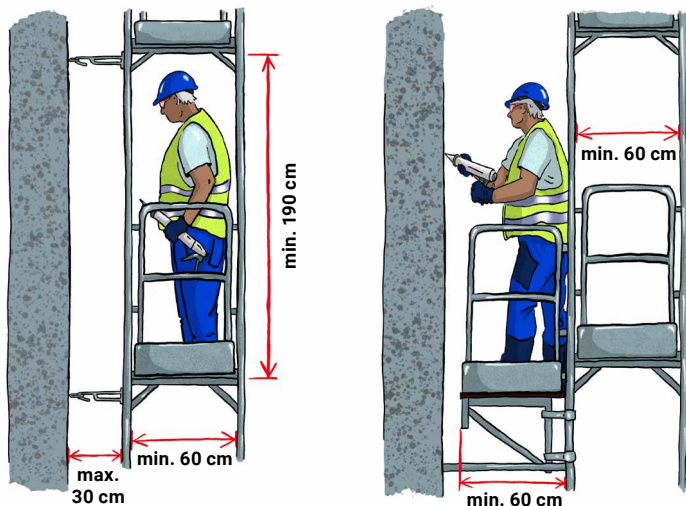
Stilladset skal være opstillet, så der er en fri gennemgang for personer på stilladset på mindst 60 cm i bredden. Enkelte steder, fx ved behov for særlig fastgørelse af stilladset, kan den fri gennemgang reduceres ned til 50 cm i bredden.

Afstand til facade

Man skal placere stilladset så tæt på facaden som muligt bl.a. af hensyn til rækkeafstanden ved de arbejdsopgaver, der skal udføres fra stilladset, fx ved vinduesmontage. Er afstanden til facaden mere end 30 cm, skal der være et indvendigt rækværk. Ved opmuringsarbejde, udkradsning af fuger og pudsearbejde må afstanden mellem stilladسدæk og facade maksimalt være 10 cm fra den færdige mur.

Gennemgangshøjde på et stillads

Overalt på stilladset, hvor der sker færdsel, skal gennemgangshøjden være min. 1,9 m. På arbejdsdækket (fx konsoldæk) skal der være min. 1,9 m målt fra dæk til dæk.



Rækværker

Der skal altid opsættes rækværk på stilladser, medmindre en fast bygningsdel, konstruktion el.lign. udgør en lige så effektiv sikring mod nedstyrtning. Rækværk består af en håndliste i 1 meters højde, en knæliste i 0,5 meters højde og et mindst 15 cm højt fodbræt. Afstanden mellem fodbræt og et belastet dæk må ikke overstige 3 cm.

Ved en faldhøjde under 2 m kan knæ- og fodlisten undlades, medmindre det udgør en særlig fare.

Ved visse stilladssystemer fabrikeret i overensstemmelse med standarderne for stilladser accepteres i de fleste tilfælde en minimumshøjde ved håndlisten på 0,95 m. Ved forskudte konsoldæk, hvor højden overstiger 0,5 m, skal der som minimum monteres en håndliste. Overstiger højden mellem hoveddæk og konsoldæk 2 m, skal der også monteres hånd- og knæliste. Konsol-/hoveddæk kan fungere som håndliste, hvis afstanden mellem disse ikke overstiger 1 m.

Afskærmning

Lav afspærring, afskærmning eller montér net, der kan sikre omgivelserne, hvis byggematerialer eller udstyr kan risikere at falde ned fra stilladset. Det samme gælder ved arbejde i flere niveauer på stilladser, hvor der skal sikres mod ulykker, hvis der er risiko for, at der kan falde ting ned og ramme personer på underliggende stilladsdæk.

Sikring mod nedstyrtning ved montage af teltoverdækninger

Teltoverdækninger (overdækning) skal monteres under forhold, der i nødvendigt omfang tager hensyn til sikkerhed og sundhed. De ansatte skal særligt sikres mod nedstyrtning og gennemstyrtning under montagearbejdet. Det kan bl.a. gøres ved at konstruere teltoverdækningen på terræn og hejse den op med kran eller ved at konstruere teltoverdækningen fra en platform i højden, hvor de ansatte er sikret mod nedstyrtning, og hvorfra teltoverdækningen kan rulles ud.

Stilladsopstilleren skal planlægge og tilrettelægge sammenkoblingen til det bærende stillads på en sådan måde, at de ansatte kan arbejde fra steder, hvor de er sikret mod nedstyrtning. Også ved andre former for sammenkoblingsarbejde i højden skal de ansatte sikres mod nedstyrtning. Kan det ikke ske på anden forsvarlig måde, skal de ansatte bruge egnet faldsikringsudstyr.

Arbejdet med at montere teltoverdækningen i højden skal planlægges, tilrettelægges og udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt. Det indebærer både, at tunge løft og andre sundhedsskadelige eller farlige håndteringer skal være forebygget, og at de ansatte er sikret forsvarligt mod gennemstyrtning og nedstyrtning.

De ansatte stilladsmontører skal have gennemgået den arbejdsmiljøfaglige uddannelse i montering af totalinddækning.

Krav fra andre myndigheder

Andre myndigheder end Arbejdstilsynet kan stille krav til stilladsopstillingen. Inden arbejdet igangsættes, skal det undersøges, om brandmyndigheder, politi eller lokale vejmyndigheder stiller supplerende krav.

Ved opstilling af stilladser på eller ved offentlig vej skal der udarbejdes en afmærkningsplan, som skal godkendes af vejmyndigheden.

Andre supplerende krav fra andre myndigheder kan være:

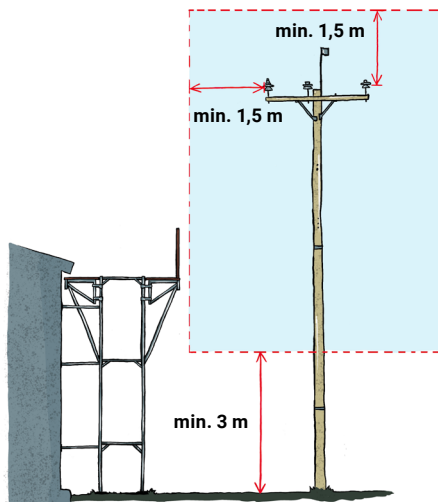
- Krav om evakuerings- og redningsveje.
- Krav om, at fortov under stilladset skal kunne benyttes.
- Krav om særlig uddannelse ved arbejde på vejareal.
- Restriktioner i forhold til af- eller pålæsning af stilladsbil og parkering på eller ved offentlig vej.

For yderligere information kontakt kommunens tekniske forvaltning og eventuelt vejmyndigheden.

Stilladser og strømførende luftledninger

Den angivne respektafstand på min. 1,5 m på tegningen gælder ved luftledninger med et spændingsniveau på 400 V.

Ved opstilling og arbejde fra stilladser indenfor respektafstanden skal det sikres, at ledningerne gøres spændingsløse, eller de bliver isoleret. Se afsnit om spændingsførende luftledninger i starten af dette kapitel.

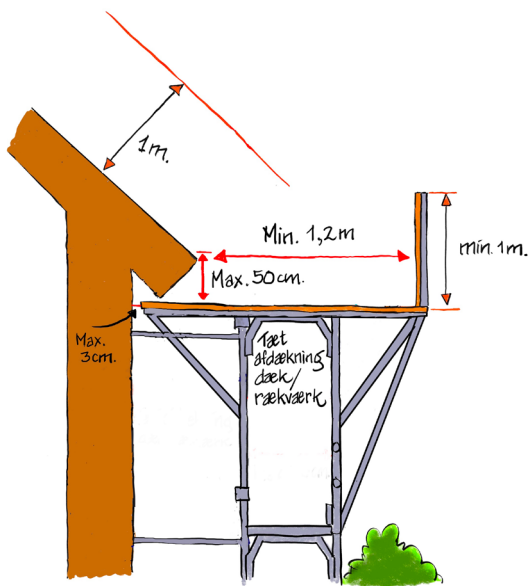


Stilladser til tagarbejde

Når der arbejdes på tage, skal der afhængigt af højden bl.a. sikres mod nedstyrtning ved tagets udvendige kanter. Ved hældende tage, hvor der bruges stillads som sikring ved tagfoden, skal stilladset både sikre forsvarligt mod nedstyrtning fra taget og være forsvarligt som arbejds- og færdselsområde. Stilladsdækket ved tagfoden må være sænket maks. 50 cm målt fra overkanten af tagfoden.

Stilladsdækket ved tagfoden og rækværket etableres med tæt kasseskærm. Brug fx finérplader.

Den lodrette skærm skal være mindst 1 m høj og dække en parallel linje 1 m over tagfladen.



Ved tagarbejde med stillads til sikring mod nedstyrtning ved tagfoden på hældende tage gælder disse 3 punkter:

- Der må ikke være opragende stilladshorn el.lign. stilladsdele, som de ansatte kan falde ned over og komme til skade på.
- Alle lemme i dækket ved tagfoden skal være lukkede, når der arbejdes på stilladset og på taget.
- Man må ikke tage bukkestilladser, kasser, stiger, løse konstruktionsdele m.m. i brug for at opnå ekstra arbejds højde.

Når der ved tagarbejde sikres mod nedstyrtning med stillads ved gavle, skal stilladset opstilles, så det sikrer effektivt mod nedstyrtning, fx ved at montere gitterdragere på stilladset der følger tagkanten.

RULLESTILLADSER

Rullestilladser er defineret ved, at de er fritstående, så de kan rulles manuelt i den konkrete opstilling. Ved opstilling, ændring og nedtagning af rullestilladser højere end 3 m skal de ansatte mindst have gennemgået den særlige "rulle- og bukkestilladsuddannelse" eller være i besiddelse af tilsvarende dokumenterede kvalifikationer fra udlandet. Højden på stilladset beregnes fra underlag/terræn til overkanten på øverste stilladsdæk.

Forud for montering af rullestilladset kontrolleres det, at alle dele er til stede samt er hele og intakte. Defekte og beskadigede stilladsdele bortskaffes.

I forbindelse med arbejdet skal der være en brugsanvisning på dansk og andre sprog, som de ansatte forstår. Den skal bl.a. angive den tilladte fladelast og punktlast, samt hvordan man opstiller og bruger rullestilladset. Brugsanvisningen udleveres til de ansatte sammen med nødvendig oplæring og en konkret instruktion i forhold til den konkrete arbejdsopgave.

Det skal fremgå af brugsanvisningen, hvornår og hvordan man skal forsyne stilladset med støtteben.



Opstilling, ændring og nedtagning

Følg fabrikantens brugsanvisning ved opstilling og nedtagning af rullestilladset. Brugsanvisningen skal altid være tilgængelig ved opstilling af rullestillads. Under alle omstændigheder må der ikke være nedstyrtningsfare ved opstilling, ændring og nedtagning af rullestilladser. Se eventuelt branchevejledninger om opstilling og nedtagning af rullestilladser.

Underlaget skal være jævnt og tilstrækkeligt bæredygtigt. Rullestilladset skal stå i lod og må ikke kunne vælte.

Rullestilladset skal være forsynet med indvendig trappe eller stige, som man skal bruge, når man skal op på det. Andre rullestilladser er udstyret med lodrette lejdere, som også kan anvendes under forudsætning af, at det kan ske forsvarligt. Der må fx ikke være sne eller mudder under skoene, og man skal kunne holde ved med begge hænder. Derfor må man ikke have værktøj, materialer el.lign. i hænderne, når man skal op og ned ad lejderne. Adgangsåbningen skal være mindst 40x60 cm, og den skal være forsynet med hængslede lemme eller skydelemme. Lemmene skal være lukkede, når der bliver arbejdet på dækket.

Der skal monteres rækværk ved alle stilladsdæk, hvor der kan ske nedstyrtning til lavere niveau. Rækværk består af en håndliste i 1 meters højde, en knæliste i 0,5 meters højde og et mindst 15 cm højt fodbræt. Når der er under 2 m til terræn eller andet underlag, er en håndliste tilstrækkelig, medmindre manglende knæliste og fodbræt udgør en særlig fare. Rækværket kan undlades, hvor stilladset står op ad en fast bygningsdel eller konstruktion af mindst samme højde som rækværket, og som udgør en lige så effektiv sikring mod nedstyrtning.

Stilladsdækkene skal fylde stilladset helt ud i både bredden og længden. Dækkene må ikke kunne vippe eller forskyde sig, og hjulene skal sidde fast med intakte bremses.

Rullestilladset må ikke fastgøres til andre bygningsdele eller konstruktioner. Er der behov for at fastgøre rullestilladset, skal der i stedet benyttes et egnet stillads eller et andet egnet teknisk hjælpemiddel. I mange tilfælde vil et facadestillads kunne løse problemet.

Arbejde på rullestillads

Alle hjul skal være bremset under brug. Bremserne skal være lette at betjene uden brug af værktøj.

Der må ikke være personer på stilladset, mens det bliver flyttet.

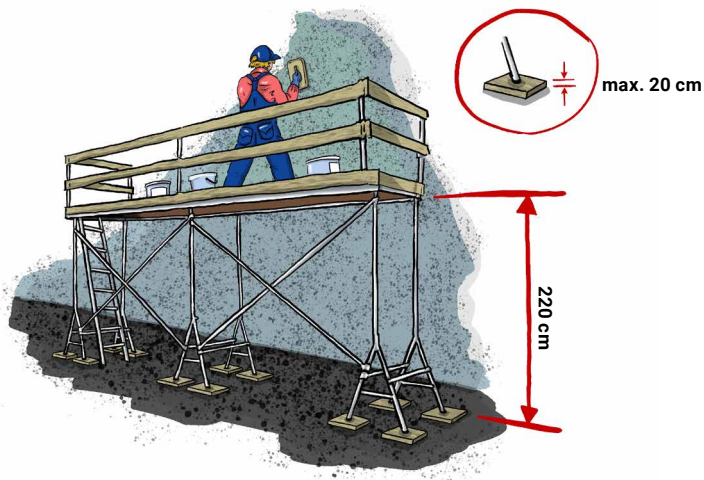
Brug aldrig kasser, stiger eller andet til at opnå ekstra arbejds højde.

Færdsel på rullestilladset må kun foregå fra den indvendige side af rullestilladset. Hold lemmene lukket efter gennemgang.

Overhold fabrikantens brugsanvisning om maksimal belastning på stilladset.

BUKKESTILLADSER

Bukkestilladser er defineret ved, at de er fritstående. Ved opstilling, ændring og nedtagning af bukkestilladser højere end 3 m skal de ansatte mindst have gennemgået den særlige rulle- og bukkestilladsuddannelse eller være i besiddelse af tilsvarende dokumenterede kvalifikationer fra udlandet.



Højden på et bukkestillads måles fra underlag/terræn til oversiden af stilladسدækket. Opklodsningen (maks. 20 cm) indgår i målingen af den samlede højde. Ved bukkestilladser med en højde over 2,2 m til stilladسدækket skal arbejdsgiver udarbejde en skriftlig instruktion, der sammen med fabrikantens brugsanvisning beskriver, hvordan arbejdet med opstilling og nedtagning af stilladset kan udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt. Alternativt bør andre stilladsløsninger vælges.

For at forebygge fysisk belastende arbejdsstillinger og fare for nedstyrtning anbefaler BFA Bygge & Anlæg kun at opstille bukkestilladser med maksimal stilladshøjde på 2,2 m inkl. opklodsning.

Forud for montering af bukkestilladser kontrolleres det, at alle dele er til stede samt er hele og intakte. Defekte og beskadigede stilladsdele bortskaffes. Fabrikantens anvisninger for kontrol og eftersyn af stilladsdelene skal altid anvendes. Vær særlig opmærksom på, hvordan stilladsdelene kan styrkekontrolleres og efterses effektivt for svækkelse og indvendig tæring.

I forbindelse med arbejdet skal der være en brugsanvisning på dansk og andre sprog, som de ansatte forstår. Brugsanvisningen skal bl.a. fortælle om, hvordan man opstiller og bruger bukkestilladset, herunder om maksimal tilladt fladelast og punktlast. Brugsanvisningen udleveres til de ansatte sammen med nødvendig oplæring og instruktion i forhold til den konkrete arbejdsopgave.

Opstilling, ændring, nedtagning og arbejde fra bukkestilladser

Bukkene skal stå på en fast og jævn overflade og være i lod, så de ikke kan vælte.

Der skal altid være rækværk. Rækværk består af en håndliste i 1 meters højde, knæliste i 0,5 meters højde og et fodbræt på mindst 15 cm. Når der er under 2 m til underlag/terræn, er en håndliste tilstrækkelig, med mindre manglende knæliste og fodbræt udgør en særlig fare. Bukkestilladset skal altid monteres med en sikker adgangsvej, fx med fastgjort stige eller med opgangsled i dæk i kombination med en egnet fastholdt stige.

I forbindelse med afsætning af materialer på bukkestilladset skal fabrikan-
tens anvisninger i forhold til belastninger følges.

Brug aldrig kasser, stiger eller andet til at opnå ekstra arbejds højde.

Bukkestilladsmateriel anvendt som sikring ved tagarbejde

Benyttes der bukkestilladsmateriel ved opstilling af stillads, der skal sikre mod nedstyrtning ved tagfoden på hældende tage, skal stilladset monteres med kasseskærm, fastgørelser m.v. svarende til tagstillads opstillet af andre typer stilladsmateriel. Stilladset skal kunne optage de dynamiske kræfter ved fald ned fra taget, og der må ikke være opragende stilladshorn el.lign. stilladsdele, som de ansatte kan falde ned over og komme til skade på.

Stilladsdækket ved tagfoden (den vandrette del af kasseskærmen) må være sænket maks. 50 cm målt fra overkanten af tagfoden.

Benyttes der bukkestilladsmateriel som sikring mod nedstyrtning ved flade tage, gavle m.v., skal stilladset sikre på samme niveau som et rækværk opsat langs tagkanten eller gavlen og dermed normalt med fastgørelse af stilladset til bygningen.

Opstilles stilladset som sikring mod nedstyrtning ved tagarbejde, og er der mere end 3 m op til øverste dæk, kræver det mindst gennemgået systemstilladsuddannelse.

STIGER

Ved arbejde i højden skal der af hensyn til sikkerhed og sundhed, så vidt muligt anvendes bedre egnede tekniske hjælpemidler end stiger.

Stiger anvendes primært som kortvarig adgangsvej fra et niveau til et andet. Undtagelsesvis kan stiger dog bruges til at arbejde fra fx på grund af manglende plads, hvor andre tekniske hjælpemidler ikke kan anvendes, og kun når arbejdet fra stigen i øvrigt kan udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt. I små og snævre rum anbefales det, at anvende mindre platformsstiger, ministilladser, trinskamler el.lign.

Stiger skal passe til de arbejdsopgaver, man skal udføre. Det gælder bl.a. udformning og størrelse. I forbindelse med arbejdet skal der være en brugsanvisning på dansk og andre sprog, som de ansatte forstår. Brugsanvisningen skal bl.a. angive, hvad stigen må bruges til, korrekt opstilling, daglig vedligehold m.m.

Stiger til brug på bygge- og anlægspladser skal normalt være fabrikeret i overensstemmelse med standarden DS/EN 131. Er stigen produceret efter 2017, skal det være angivet på stigen, at den er til professionelt brug. En stige kan dog også være indrettet på anden og mindst lige så forsvarlig måde. Det er også en god idé at bruge stiger med brede trin, da de giver en bedre arbejdsstilling og støtte for fødderne.

Stiger skal kontrolleres, hver gang de tages i brug, så der ikke er synlige farlige mangler eller beskadigelser. Det skal de ansatte være instrueret i.

Stiger skal derudover efterses i overensstemmelse med fabrikantens anvisninger og mindst hver 12 måned, medmindre fabrikanten angiver noget andet. Eftersynet skal foretages af en sagkyndig person. I forbindelse med eftersynet skal det sikres, at fabrikantens brugeranvisning angivet på stigen, fx piktogrammer, er intakte og læsbare.

Konstateres der slaphed i en stiges led, revner, brud eller i øvrigt farlige mangler eller beskadigelser, skal stigen omgående repareres eller kasseres.

Brug af stiger

Brug stigen efter fabrikantens brugsanvisning. Der vil bl.a. være oplysninger om stighældning, advarsel mod farlig brug, eftersyn og vedligeholdelse, oplagring og maksimal belastning af stigen.

Man må kun bruge en stige til arbejde i korte perioder. Til en konkret opgave er tidsgrænsen 30 minutter.

Hvis arbejdet foregår på skift fra stige og fra fast underlag, må stigearbejde ikke overskride 1/3 af den daglige arbejdstid.

Skal der udføres arbejde, hvor man skal bruge begge hænder, kan man bruge trinskamler i op til en højde af 75 cm ved lettere arbejde eller platformstiger, der overholder gældende DS/EN-standarder.

Det anbefales at bruge lift eller stillads ved arbejde i højder over 2 m.

Øvrige regler ved arbejde på stige:

- Ved arbejde på wienerstiger og enkeltstiger/skydestiger må fødderne ikke placeres nærmere på stigen end det tredje øverste stige trin.
- Brug egnet sikkerhedsfodtøj.
- Bær kun mindre genstande og med én hånd.
- Værktøj skal være let og nemt at håndtere.
- Værktøj skal kunne betjenes med én hånd.
- Arbejdshøjden må normalt ikke være højere end 5 m (fra underlaget til det trin, hvor fødderne er placeret).

Man kan undtagelsesvis arbejde højere. Det gælder lettere arbejde, fx udskiftning af lyspærer og andre serviceopgaver. Da arbejde fra traditionelle stiger i mange tilfælde indebærer en øget risiko for ulykker og nedslidning, anbefales det at bruge trinskamler, platformstiger, lifte eller stillads.

Ved arbejde højere end 5 m skal der være en person ved foden af stigen, der holder stigen. Alternativt skal stigen være fastgjort.

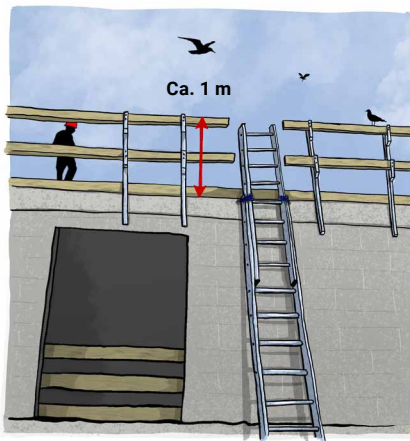
Ved elementmontage kan man anvende stiger til arbejdshøjder op til 8 m i forbindelse med:

- Montering af topbeslag og rækværkssceptre.
- Af- og anhugning af elementer.
- Tilstyring af elementer.
- Fugning.
- Små reparationer.

Det forudsætter dog, at det konkrete arbejde kan ske forsvarligt.

Stige som adgangsveje

Skal man bruge en stige som adgangsvej, skal man fastgøre den forsvarligt. Desuden skal der være en hensigtsmæssig hældning, og der skal være et håndfæste ca. 1 m over øverste niveau.



ARBEJDE I HØJDEN FRA REB

Virksomheden, der skal udføre arbejdet i højden, skal sikre, at det kun udføres fra reb (rappelling), når arbejdet efter en konkret og skriftlig risikovurdering kan udføres sikkert, og når det ikke er hensigtsmæssigt at bruge andet og mere sikkert arbejdsudstyr med kollektiv beskyttelse, som fx lift, stillads eller andre egnede tekniske hjælpemidler. Det kan være ved arbejde på svært tilgængelige steder, fx ved inspektion under broer.

Arbejdsgiveren skal sikre, at der er udarbejdet en skriftlig beredskabsplan for, hvordan de ansatte skal håndtere problemer i forbindelse med arbejde i højden fra reb, og at der er et beredskab på arbejdsstedet, der omgående kan gribe ind og udføre højderedning.

Følgende forhold skal være opfyldt, når arbejdet i højden udføres fra reb, fordi det ikke er muligt at anvende mere egnede tekniske hjælpemidler, og arbejdet i øvrigt kan ske arbejdsmiljømæssigt forsvarligt:

- Arbejdsgiveren skal sikre, at det arbejdsudstyr og udstyr til sikring mod nedstyrtning, der stilles til rådighed for de ansatte til arbejde i højden fra reb, er fremstillet efter gældende DS/EN-standarder. Den del af udstyret, der skal sikre mod nedstyrtning, skal være CE-mærket, jf. reglerne om indretning af personlige værnemidler. Det gælder bl.a. sikringsrebet, selen og dertil hørende sammenkoblinger.
- Man skal bruge mindst 2 reb med hvert sit selvstændige forankringspunkt: Det ene er et arbejdsreb, det andet et sikringsreb. Ankerpunkterne skal være egnede til formålet og den belastning, de kan blive udsat for (min. 12 kN og 15 kN, hvis der skal kunne udføres makkerredning). Det kan være nødvendigt at udføre trækprøver.
- Den ansatte skal være udstyret med en helkropssele, som skal være forbundet med sikringsrebet.
- Arbejdsrebet skal være forsynet med en sikker klatre- og nedfiringssysteme og have et automatisk blokeringsystem.
- Sikringsrebet skal være forsynet med en bevægelig faldsikringsanordning, der følger brugerens bevægelser.
- Værktøj og andet tilbehør skal være fastgjort forsvarligt til sele eller stol.
- Ansatte, der udfører arbejde i højden fra reb, skal have modtaget en særlig fyldestgørende oplæring og instruktion i udførelsen af det pågældende arbejde og især i de relevante redningsprocedurer. Oplæring og træning af de ansatte kan fx ske på de kurser i arbejde fra reb og i højderedning, der afholdes bl.a. i AMU-regi af internationalt anerkendte rope access-organisationer.
- Arbejdsgiveren skal sikre eftersyn af det udstyr, der bruges til arbejde fra reb, samt at udstyret overvåges og vedligeholdes systematisk efter fabrikantens anvisninger.

LØFTE- OG HEJSEREDSKABER M.V.

Maskiner, herunder bl.a. løfte- og hejseredskaber, skal være indrettet i overensstemmelse med reglerne i EU. Det er fabrikanten eller dennes repræsentants ansvar. De skal også sørge for, at de er CE-mærket.

Ved valg af maskiner skal man sikre sig, at de er egnede til det arbejde, de skal bruges til. Det gælder bl.a. løftekapacitet, udlæg m.m. Der skal være en brugsanvisning på dansk og evt. andre sprog, som de ansatte forstår. Fabrikantens brugsanvisning opfylder normalt dette, hvor der fx vil være oplysninger om betjening, største tilladelige belastning, begrænsninger i brug og daglig vedligehold m.v.

Løfte- og hejseredskaber m.v. må kun anvendes, hvis de opfylder de krav, der gælder for deres indretning, herunder konstruktion, udstyr, sikring m.v.

Unge under 18 år

Unge under 18 år må generelt kun betjene maskiner til løft af gods- og personer, som fx kraner, læsse- og transportmaskiner, hvis det indgår som et nødvendigt led i en erhvervskompetencegivende uddannelse, der er fastsat regler for, fx en lærlingeuddannelse, eller hvis den unge har afsluttet sin erhvervsuddannelse, inden vedkommende fylder 18 år.

Husk, at der er behov for særlig oplæring og instruktion af lærlinge, når de skal arbejde med løfte- og hejseredskaber m.v., og tæt tilsyn fra en erfaren person (fx læresvenden) især i starten af uddannelsen.

Visse maskiner må kun betjenes, når man er i besiddelse af det korrekte certifikat. Det gælder også for personer under uddannelse, som fx lærlinge.

Uddannelse og certifikatkrav ved betjening af maskinen

Der er krav om certifikat for de personer, der skal betjene større kraner og visse løftemaskiner. Det gælder for følgende:

- Kraner med løft af frithængende byrde med en tilladelig belastning over 8 tons/tonsmeter.

- Gaffelstablere, gaffeltrucks o.l. maskiner, der kan løfte over 1 m.
- Teleskoplæssere o.l. multifunktionsmaskiner, som løfter byrder på gaffer, eller som anvendes til løft af personer (lift), når teleskoparmen kan udskydes mere end 1,5 m.

Samløft af byrder med 2 eller flere kraner el.lign. maskiner kræver altid kranførercertifikat. Det samme gælder, når der undtagelsesvist anvendes kraner til løft af personer.

Løft med entreprenørmaskiner uden certifikat

Entreprenørmaskiner og teleskoplæssere kan bruges som kran, hvis de er indrettet, så det kan ske forsvarligt, fx med slangebrudsventiler og løftekrog eller løfteøje. Se fabrikantens brugsanvisning. Det kræver ikke kranførercertifikat, når maskinen bruges som kran i forbindelse med dens normale arbejdsopgaver og følgende betingelser overholdes:

- Der må ikke være personer i umiddelbar nærhed af byrden, når den bliver løftet, transporteret og afsat.
- Byrden må ikke løftes mere end ca. 1 m over terræn.
- Man skal efterse og vedligeholde maskinerne i overensstemmelse med fabrikantens brugsanvisning.
- Fabrikantens brugs- og vedligeholdelsesanvisninger er på maskinen.

Eftersyn

Der er forskellige krav til eftersyn afhængigt af de forskellige typer maskiner.

Det er vigtigt, at førerne af hejse-, løfte- og transportmaskiner kontrollerer dem for synlige fejl og afprøver de almindelige sikkerhedsanordninger, hver gang maskinerne tages i brug. Det skal de ansatte være instrueret i. Fejl eller mangler med betydning for sikkerheden ved brug af maskinerne skal meddeles til arbejdsgiveren, så maskinerne kan blive bragt i orden, inden arbejdet går i gang igen.

Maskinerne, fx kraner, teleskoplæssere, dumpere, materialehejse og lifte, skal ved passende eftersyn og vedligeholdelse holdes i forsvarlig stand, og

der skal mindst hver 12. måned foretages et hovedeftersyn af dem. Eftersyn skal gennemføres efter fabrikantens brugsanvisning og de gældende regler.

Eftersynet skal foretages af en sagkyndig person. I forbindelse med eftersynet skal det sikres, at fabrikantens anvisninger angivet direkte på maskinerne er intakte og læsbare.

For indregistrerede køretøjer gælder det, at de i forhold til deres kørselsfunktion er undtaget for hovedeftersyn, da de er omfattet af synskrav. Maskiner, fx kraner monteret på et indregistreret køretøj, er dog omfattet af krav om hovedeftersyn.

Hejseredskaber, fx kraner til løft af frithængende byrder, der må løfte over 1.000 kg, og som anvendes udendørs, skal have et særligt 10-årseftersyn, senest når de er 10 år gamle. Og herefter hvert 10. år. 10-årseftersynet træder i stedet for hovedeftersynet det pågældende år. 10-årseftersynet skal gennemføres af en sagkyndig person.

Kraner er undtaget for 10-årseftersyn, når de er monteret på indregistrerede last- og varebiler og har en maksimal tilladelig belastning på 8 tons/tons-meter eller derunder.

Hovedeftersyn

Gennemførelsen af det årlige hovedeftersyn af hejse-, løfte- og transportmaskiner er ejerens ansvar. Eftersynet skal udføres i overensstemmelse med fabrikantens brugsanvisning. Følgende forhold skal dog altid efterses, når de er en del af maskinen:

- Mekaniske dele, herunder sliddele og bærende dele.
- Sikkerhedsudstyr og herunder overlast- og stabilitetssikring.
- Betjeningsanordninger.
- Energiforsyning og elektriske komponenter, samt hydrauliske og pneumatiske komponenter.

Har maskinen ikke været anvendt i en længere periode, skal den gennemgå et hovedeftersyn, inden den tages i brug igen.

Sagkyndig person

Den sagkyndige person, der foretager hovedeftersynet, skal være oplært i eftersyn af de maskiner, der efterses. Den viden og erfaring, der er nødvendig, afhænger derfor af de konkrete maskiner. Generelt skal den sagkyndige person have:

- Kendskab til maskinens tekniske opbygning og funktion.
- Oplæring i eftersyn, service og vedligeholdelse af maskinen.
- Kendskab til brugsanvisningen for maskinen.
- Kendskab til Arbejdstilsynets sikkerhedskrav til maskinen og særligt til eftersyn, prøvebelastning og journal og fx særlige krav til uddannelse.
- Kendskab til andre myndigheders eventuelle krav til maskinen, herunder fx krav til autorisation eller certificering.

Journal

Maskiner beregnet til løft af personer og maskiner, der bruges på bygge- og anlægspladser til løft af gods med frithængende byrde, skal have en journal.

Journalen skal bl.a. indeholde eftersynsrapporter, dokumentation om reparationer, belastningsprøver m.v. Journalen skal være let tilgængelig i papir eller elektronisk form, fx som QR-kode, der hvor maskinen bruges.

Ejeren af maskinen fører journalen. Er maskinen lejet eller leaset skal brugervirksomheden videreføre journalen.

Belastningsprøve

Maskiner til løft af personer og maskiner til løft af gods med frithængende byrde skal have foretaget statisk belastningsprøve udført af en sagkyndig person. Det gælder bl.a. i forbindelse med følgende situationer:

- Væsentlig ombygning eller reparation.
- Hvert hovedeftersyn og for kraner ved 10 års eftersyn.
- Udskiftning af bæremidler.

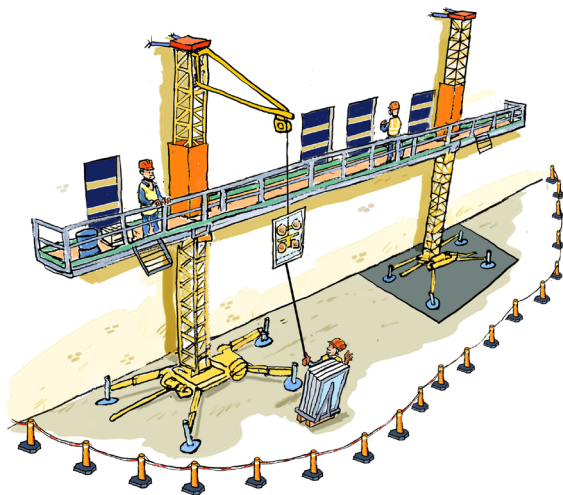
3 KRANER, STIGER OG STILLADSER M.V.

Der skal ligeledes foretages statisk belastningsprøve af denne type maskiner, inden de tages i brug fra nye, hvis der ikke er dokumentation for belastningsprøve foretaget af fabrikanten i forbindelse med CE-mærkningen. Dokumentationen skal være i journalen.

Visse maskiner til løft af personer/gods skal have foretaget en belastningsprøve ved hver nyopstilling. Det gælder bl.a. tårnkraner, der samles på bygge- og anlægspladserne.

ARBEJDSPLATFORME, 1- OG 2-SØJLET

Arbejdsplatforme er CE-mærket til at udføre arbejde fra i højden med de materialer, der skal bruges til det. Arbejdsplatforme er ikke egnet som elevatorer og må normalt ikke forlades i højden.



Det er vigtigt, at arbejdsplatforme opstilles, så de passer til de arbejdsopgaver, der skal udføres fra dem. Det gælder bl.a. bæreevne og størrelsen på platformen. I forbindelse med arbejdet skal der være en brugsanvisning

på dansk og andre sprog, som de ansatte forstår, og som fortæller, hvordan man bruger, betjener og dagligt vedligeholder arbejdsplatformen. Inden arbejdet påbegyndes, skal de ansatte have nødvendig oplæring i brug af arbejdsplatformen og herunder nødsækning af den samt en mundtlig instruktion i det konkrete arbejde fra platformen.

En arbejdsplatform er af fabrikanten forsynet med væsentlige brugeranvisninger på selve maskinen, herunder normalt bl.a. piktogrammer, med angivelse af maks. belastning på platformens forskellige dele. Fabrikantens skilte på platformen skal være intakte og vedligeholdt, så budskaberne umiddelbart kan ses.

Energiforsyningen skal kunne afbrydes, fx med nøgleafbryder, for at forhindre uvedkommende i at betjene personløfteren.

Journal

På eller i nærheden af arbejdsplatformen skal der være adgang til dens journal. Der skal blandt andet være oplysninger om eftersyn, reparationer og belastningsprøve i journalen.

Eftersyn og belastningsprøve

Brugerne af arbejdsplatforme skal kontrollere dem for synlige fejl, hver gang de tages i brug. Det skal de ansatte være instrueret i. Fejl og mangler med betydning for sikkerheden ved brug af en arbejdsplatform skal meddeles til arbejdsgiveren, så det kan blive bragt i orden, inden arbejdet går i gang igen.

Arbejdsplatforme skal have et hovedeftersyn mindst hver 12. måned. Hovedeftersynet skal udføres i overensstemmelse med fabrikantens anvisninger og efter reglerne.

I forbindelse med det årlige hovedeftersyn skal en sagkyndig person bl.a. foretage en faldprøve og en statisk belastningsprøve af arbejdsplatformen. Belastningsprøven skal udføres på den samlede arbejdsplatform med alle dens tilhørende dele. Der skal prøvebelastes med 150 % af platformens største tilladte belastning, medmindre fabrikanten angiver noget andet.

Opstilling

Kun personer, der har fået en særlig oplæring og træning og herunder kendskab til fabrikantens brugsanvisning, må opstille, ændre, flytte og nedtage arbejdsplatforme.

Samling og opstilling af arbejdsplatformen skal ske i overensstemmelse med fabrikantens brugsanvisning og de gældende regler.

Underlaget skal være bæredygtigt og kunne optage de trykkræfter, som fabrikanten opgiver.

Opklodsninger må maks. være 20 cm høje, de skal være stabile og kunne optage de forekommende kræfter i alle retninger.

Hvis masten bliver gjort fast til en bygningsdel, konstruktion el.lign., skal denne og det fastgørelsesmateriel, der bruges til fastgørelsen, kunne optage de nødvendige kræfter.

Hvis opstilling og brug af arbejdsplatformen sker på og ved offentlig vej, er arbejdet omfattet af vejreglerne. Der skal derfor træffes passende foranstaltninger, hvor der er risiko for påkørsel. Ved opstilling eller væsentlige ændringer i opstillingen skal en sagkyndig person kontrollere, at arbejdsplatformen er korrekt opstillet og monteret samt fungerer korrekt. Det betyder bl.a., at arbejdsplatformen skal afprøves i overensstemmelse med fabrikantens brugsanvisning.

Resultatet af kontrollen skal registreres, opbevares ind til næste kontrol og, være tilgængelig på opstillingsstedet.

Flytning af arbejdsplatform

Flytning må kun ske, hvis underlaget er fast og bæredygtigt. Desuden skal man sørge for, at mastehøjden ikke overstiger, hvad fabrikanten har fastlagt.

Støttebenene skal være løftet og låst umiddelbart over terræn ved flytning.

Brug fabrikantens anvisninger om vind- og vejrforhold.

Skiltning

Brug af arbejdsplatformen skal følge fabrikantens brugsanvisning. Vær særlig opmærksom på de anvisninger, der fremgår af de skilte, fabrikanten har forsynet arbejdsplatformen med, herunder særligt om maks. belastning. Der vil normalt mindst være følgende oplysninger:

- Maks. belastning i kg.
- Fordelingen af belastningen på platformen.
- Antal personer og øvrig belastning (én person regnes til 85 kg).

Inddækning

Man må kun inddække arbejdsplatformen, hvis det er aftalt med opstilleren, og når fabrikantens anvisninger bliver fulgt. Selv en mindre inddækning eller skilte på rækværket vil øge vindlasten på platformen. Det stiller større krav til opstillingen/fastgørelsen. I forbindelse med inddækning skal man være opmærksom på perioden for arbejdsmiljømæssige vinterforanstaltninger i perioden 1. oktober til 31. marts.

Adgang

Der skal være let adgang til platformen gennem platformens låge. Opstilles arbejdsplatformen med adgang fra det underlag, den står på, skal fabrikantens adgangstrappe være monteret, så der er et optrin på maks. 50 cm. Opstilles platformen med stop i større højde, skal der være forsvarlig adgang til platformen i den pågældende højde. Det kan fx sikres ved at etablere en midlertidig adgangsplatform.

Rækværk/afspærring

Platformen skal være monteret med de rækværker, der hører til den. Det vil normalt bestå af en håndliste i 1,1 meters højde, en knæliste i 0,5 meters højde og et fodbræt, der er 15 cm højt. Et rækværk kan også bestå af en solid plade eller et fast stålnet, som skal følge fabrikantens brugsanvisning.

Ved arbejde på facader kan man undlade det indvendige rækværk, men kun hvis platformens gulv følger en fast lukket facade, og afstanden mellem facade og platform på intet tidspunkt overstiger 25 cm. Der skal være en afspærring rundt om arbejdsplatformen i en passende afstand, hvor den er opstillet, så personer ikke kan komme i farlig nærhed af platformens arbejdsområde eller rammes af nedfaldende materialer, affald eller værktøj. Afspærringen kan etableres med høje plastikgeler forbundet med en plastkæde.

Arbejde fra arbejdsplatforme

Belastningen og fordelingen af lasten på platformen må ikke overstige, hvad fabrikanten har oplyst på belastningsskiltet.

Brug ikke stiger, kasser el.lign. til at hæve arbejds højden.

Arbejdsplatforme kan undtagelsesvist forlades i højden ind på altaner ved facadearbejde, når det i øvrigt kan ske arbejdsmiljømæssigt forsvarligt, og herunder at der er sikret forsvarligt mod nedstyrtning. Det gælder fx ved udskiftning af vinduer, hvor arbejdet med vinduer og døre på altanerne må udføres i sammenhæng med den øvrige vinduesudskiftning fra arbejdsplatformen. Det samme gælder ved montage af nye altaner samt udskiftning af altaner på facader. Det kræver følgende:

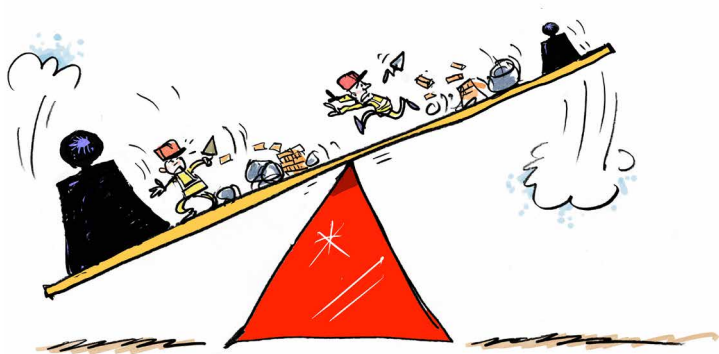
- Brugervirksomheden skal, inden arbejdet begynder, foretage en konkret risikovurdering af det arbejde, hvor platformen forlades i højden, og udarbejde en brugsanvisning for denne særlige brug af arbejdsplatformen.
- Risikovurderingen og den særlige brugsanvisning skal være let tilgængelig på arbejdsstedet.
- Betjeningsanordningerne på arbejdsplatformen skal være aflåst, mens platformen er forladt i højden, så den ikke kan køre op eller ned.
- De ansatte skal være oplært og instrueret i denne særlige brug.

Placer platformen i nederste position til fyraften. Husk også, at energitilførslen skal være slukket og aflåst.

Unge under 18 år må kun betjene arbejdsplatforme, hvis det sker i forbindelse med en erhvervskompetencegivende uddannelse fastsat i regler, fx en lærlingeuddannelse, hvor det indgår i uddannelsen. Unge under 18 år må dog godt arbejde fra en arbejdsplatform, der er opstillet og bruges i overensstemmelse med fabrikantens brugsanvisning og efter reglerne.

Særlige risici

Skæv vægtfordeling på arbejdsplatformen kan få fatale konsekvenser. Vær derfor opmærksom på, hvor materialer placeres og fordeles på platformen. Fordel vægten ligeligt.



Sørg for afskærmning el.lign., da der kan være fare for at blive klemmt mellem mast og platform, mellem platform og bygningsdele eller mellem platform og terræn.

Der må ikke opholde sig personer på udtræk/konsoldæk ved op eller nedkørsel af platformen.

Undgå sammenstød med åbne vinduer og andre konstruktioner/materialer. Det kan overbelaste platformen med risiko for sammenbrud.

Beredskab

De ansatte, der arbejder på platformen, skal være oplært i nødsækningsprocedurer, så de kan nødsænke den i tilfælde af driftsstop.

I tilfælde af uheld og tilskadekomst eller driftsstop, hvor der er brug for hjælp, skal der være en beredskabsplan. Det skal fx altid være muligt at tilkalde hjælp fra mindst én anden person på arbejdspladsen, når der arbejdes på platformen i højden. Tilkald skal kunne ske ved råb eller brug af mobiltelefon. Den eller de personer, som skal kunne tilkaldes, skal være oplært og trænet i nødprocedurerne i beredskabsplanen.

Beredskabsplan

Der er krav om en beredskabsplan, der beskriver, hvordan personer i en nødsituation kan blive reddet eller hjulpet på platformen. Det er arbejdsgiverens ansvar at oplære (træne) de ansatte i beredskabsplanen. I forbindelse med udformning af beredskabsplanen kan følgende forhold fx indgå i vurderingen:

- Er der fx mulighed for at bruge lift, krankurv el.lign. hjælpemidler til redning i højden fra platformen, eller kan der evt. ske redning ind gennem bygningen?
- Er der særlige forhold ved brugen af arbejdsplatformen, fx særlig højde eller vanskelige tilkørselsforhold, som bør drøftes med beredskabschefen/redningstjenesten?
- Er der behov for, at mindst 2 personer arbejder på platformen, da platformen kun kan betjenes og nødsænkes oppe fra? Eller er der tilstrækkeligt med tekniske hjælpemidler på pladsen, som kan bruges ved redning, eller andre løsninger?

Beredskabsplanen skal være tilgængelig i umiddelbar nærhed af arbejdsområdet og være synlig og kendt af alle.

Arbejdsplatforme som sikring ved tagarbejde

Arbejdsplatforme kan anvendes som sikring mod nedstyrtning ved tagarbejde, selvom det ikke fremgår af fabrikantens brugsanvisning. Det forudsætter,

at arbejdsplatformen ikke bruges som maskine, men alene som et teknisk hjælpemiddel der sikrer mod nedstyrtning ved arbejde og færdsel på taget.

Ved hældende tage betyder det, at platformen skal være fastgjort ved tagfoden. Platformen skal sikre mod nedstyrtning mindst på samme niveau som en tæt kasseskærm monteret på et stillads eller som en skærm, der er fabrikeret i overensstemmelse med DS/EN-standarden for midlertidige rækværker.

Det kræver følgende:

- Brugervirksomheden skal, inden arbejdet begynder, foretage en konkret risikovurdering om sikring mod nedstyrtning ved tagarbejdet og herunder i forhold til den særlige brug af arbejdsplatformen.
- Der foretages i relevant omfang en stabilitets- og styrkeberegning i forhold til denne særlige brug af arbejdsplatformen med fokus på dynamiske belastninger ved fald fra det hældende tag.
- Der skal udarbejdes en brugsanvisning for opstilling af arbejdsplatformen til denne særlige brug.
- Risikovurderingen og den særlige brugsanvisning skal være let tilgængelig på arbejdsstedet.
- Platformen må ikke køres op og ned i den periode, hvor den skal sikre mod nedstyrtning fra taget, og den skal derfor også være frakoblet strømforsyningen.
- Platformen skal sikre mindst 2 m til hver side i forhold til arbejdet på taget.
- Der skal være egnede adgangsveje til taget, fx trapper, trappetårne og evt. en byggepladselevator.

De ansatte, der opstiller arbejdsplatforme som sikring mod nedstyrtning fra tagarbejde, skal være særligt oplærte og instruerede i dette arbejde. Det skal ske ved inddragelse af fabrikantens brugsanvisning og brugsanvisningen, der er udarbejdet for denne særlige brug.

PERSONLØFTERE/TELESKOPLÆSSERE MED KURV

Personløftere (lifte) og herunder teleskoplæssere til personløft er CE-mærket til at udføre arbejde fra i højden med de materialer, der skal bruges til det. Personløftere er ikke egnet som elevator, og må normalt ikke forlades i højden.

En personløfter skal passe til de arbejdsopgaver, man skal udføre fra den. Det gælder bl.a. bæreevne, udlæg, størrelse på arbejds kurv m.m.



Arbejdskurven er af fabrikanten forsynet med et skilt, der angiver den største tilladte belastning. Skiltet skal være intakt og let at læse. Det samme gælder fx piktogrammer ved betjeningspanelet.

I forbindelse med arbejdet skal der være en brugsanvisning på dansk og andre sprog, som de ansatte forstår, og som fortæller, hvad liften må bruges til, hvordan den betjenes, hvordan den nødsænkes og om daglig vedligeholdelse m.v. Brugsanvisningen skal indgå ved oplæring og ved den mundtlige instruktion af de ansatte, der skal bruge liften.

Ved mindre reparations- og vedligeholdelsesarbejder kan man med fordel bruge en lift til arbejdet.

Journal

På eller i nærheden af liften skal der være adgang til dens journal. Der skal bl.a. være oplysninger om eftersyn, reparationer og belastningsprøve.

Eftersyn og belastningsprøve.

Brugerne af en lift skal kontrollere den for synlige fejl og afprøve de almindelige sikkerhedsanordninger, hver gang de tages i brug. Det skal de ansatte være instrueret i.

Det skal ved passende eftersyn og vedligeholdelse sikres, at lifte til stadighed er i forsvarlig stand, og der skal mindst hver 12. måned foretages et hovedeftersyn af dem. Hovedeftersynet skal udføres i overensstemmelse med fabrikantens anvisninger og efter reglerne.

I forbindelse med det årlige hovedeftersyn skal en sagkyndig person bl.a. foretage en statisk belastningsprøve af liften. Der skal prøvebelastes med 150 % af liftens største tilladte belastning, medmindre fabrikanten angiver noget andet.

Brug af lifte

Lifte til personløft må kun bruges, hvis de opfylder de krav, der gælder for deres indretning, herunder for konstruktion, udstyr, sikring m.v.

Lifte vil normalt være indrettet med et 1,1 m højt rækværk på arbejdskurven bestående af en håndliste, en knæliste og en 15 cm høj fodliste, der slutter tæt til gulvet.



Rækværket og lågen skal være intakt, så fx selvlukkerfunktioner virker efter hensigten. Det samme gælder fabrikantens indretninger til sikring mod klemning af hænder og fingre. I de fleste tilfælde er arbejdskurven indrettet med en håndliste 10 cm inden for og 10 cm over rækværkets overkant. De ansatte skal være instrueret i, at det er denne håndliste, de skal holde i.

Betjeningspanelet, trykknapper, håndtag m.v. skal være i forsvarlig stand. Det samme skal skilte, piktogrammer m.v., som fabrikanten har anbragt på liften, og de skal være lette at aflæse.

Personer i arbejdskurven på lifte, der kan bevæge sig i tre retninger, skal bruge faldhindrende udstyr fastgjort til kurvens forankringspunkter. Der skal anvendes kort sikkerhedslinje (maks. ca. 50 cm) og mindst hoftesele.

Opstillingsstedet og det underlag, der køres på med liften, skal være fast og bæredygtigt, så liften ikke vælter. Fabrikantens oplysninger vedr. brug af støtteben og maksimal hældning på terræn skal altid følges.

Hvis opstilling og brug af personløfteren sker på og ved offentlig vej, er arbejdet omfattet af vejreglerne. Der skal derfor træffes passende foranstaltninger, hvor der er risiko for påkørsel. Inden arbejdet igangsættes, skal der udarbejdes en afmærkningsplan, som skal godkendes af vejmyndigheden. Medfører afmærkningsplanen en begrænsning af hastigheden for trafikanterne, kræves også politiets godkendelse.

Ud over de personer, som arbejder i liften, skal der være mindst 1 person i umiddelbar nærhed, som kan tilkaldes ved driftsstop eller uheld, når der bliver arbejdet i højden fra liften. Denne person skal kunne tilkaldes ved råb eller mobiltelefon og skal være oplært og trænet i nødsækningsproceduren. "I umiddelbar nærhed" vil i denne forbindelse sige, at personen skal kunne høre, når der råbes fra kurven.

Unge under 18 år må kun betjene lifte, hvis det sker i forbindelse med en erhvervskompetencegivende uddannelse fastsat i regler, fx en lærlingeuddannelse, hvor det indgår i uddannelsen at bruge lifte. Unge under 18 år må dog godt arbejde fra en lift i højden.

Særlige lifte

Der er lifte med tilbehør, som fabrikanten har fået typeafprøvet i forbindelse med CE-mærkningen, og som muliggør en udvidet brug af dem sammenlignet med lifte, der alene er indrettet efter den harmoniserede DS/EN-standard.

Liftkurve, hvor fronten kan åbnes

Der er lifte, hvor fronten på liftkurven kan åbnes, og hvor personer i liftkurven skal bruge faldhindrende udstyr. De kan bl.a. være egnede ved tagarbejde, hvor tagbeklædningen ikke er bæredygtig, og hvor der fx skal udskiftes tagplader.

Kontroller, at liftkurv og lift er typeafprøvet sammen. Se i øvrigt i fabrikantens brugsanvisning, hvordan liften og liftkurven må anvendes med åben front.

Lifte, der på visse betingelser, må forlades i højden

Der er også lifte med tilbehør, som fabrikanten har fået typeafprøvet i forbindelse med CE-mærkningen, så det under visse betingelser er tilladt at forlade liftene i højden. Kontroller, at liftkurv, tilbehør og lift er typeafprøvet sammen. Se i øvrigt fabrikantens brugsanvisning og eventuelt tillægsbrugsanvisning med angivelse om de betingelser, der gælder for at forlade liften i højden.

Det er normalt fx følgende betingelser:

- Særligt forankringspunkt for faldsikringsudstyr med falddæmper.
- Personen, der forlader liftkurven, skal være iført egnet helkropssele, falddæmper og en sikkerhedsline på maks. 1,8 m i hele arbejdsperioden uden for liftkurven. (I visse tilfælde 2 m.)
- Der skal være en struktur, der er egnet til at stå på uden for liftkurven.
- En person skal være i liftkurven, mens den anden person forlader den.
- Brugervirksomheden skal have udarbejdet en beredskabsplan for, hvordan redning kan ske af personen uden for liftkurven. De ansatte skal være oplært i beredskabsplanen.
- Alle øvrige regler og retningslinjer ved brug af liften skal overholdes.

PERSONLØFT MED KRANKURV

En egnet kran med en egnet krankurv må undtagelsesvis bruges til personløft. Det gælder ved lejlighedsvist, lettere arbejde af kortere varighed eller i forbindelse med en arbejdsopgave af helt speciel karakter, fx ved nedbrydning af skorstene i stor højde.

Kranen med krankurv må ikke anvendes som elevator. Krankurven må anvendes til at udføre arbejde fra i højden eller dybden med de materialer og værktøj, der skal anvendes til det. Det forudsætter, at der kun medtages værktøj og genstande af en sådan form og vægt, at de farefrit kan håndteres af en enkelt person.

Det er forudsat, at reglerne for brug af kraner og tekniske hjælpemidler er overholdt, herunder i forhold til eftersyn, belastningsprøve m.v. Herudover skal kranens løftewire og tilkobling mellem krankrogen og krankurven kontrolleres dagligt.

Personer i krankurven skal anvende faldhindrende udstyr med kort line og mindst en hoftese.

Kranføreren skal være i besiddelse af kranførercertifikat uanset kranens størrelse og have forsvarlig erfaring i forhold til betjening af den konkrete kran.

Ved løft af personer med kran og kurv/platform skal følgende betingelser bl.a. være opfyldt:

- Kranen skal have en tilladelig belastning på mindst 1.500 kg, i den stilling personløftet sker.
- Vægten af det samlede løft, dvs. kurv med personer og materialer, må ikke overstige 1/4 af kranens tilladelige belastning og må aldrig være over 1.000 kg.
- Hejse- og firehastigheden må aldrig overstige 0,5 m/s.
- Et personløft skal tilrettelægges, så krankrogen ikke kommer topskiven nærmere end 2 m, og det skal kontrolleres, at kranens højdestop virker. Ved bevægelig udligger og ved løbekat skal endestop m.v. kontrolleres.
- Kurven skal på alle sider have et rækværk på 1 m med tilstrækkelig styrke. Der skal være hånd-, knæ- og fodliste eller fast stålnet eller plade. Fodlisten skal mindst være 15 cm høj. Gulvet skal være tæt og skal slutte tæt til fodlisten.
- Indvendigt i kurven skal der være en håndliste 10 cm over og 10 cm inden for rækværkets øverste kant.
- Der skal være forankringspunkter til faldhindrende udstyr.

- Kæder, stropper og ophængningsstativ skal være en fast del af kurven. Den enkelte kæde skal kunne bære den samlede belastning med en sikkerhedsfaktor 8. Ved stålstropper skal sikkerhedsfaktoren være 10.
- Der skal forefindes en brugsanvisning for kurven på arbejdsstedet, og kurven skal være mærket med maks. belastning.
- Kranføreren skal kunne føre en samtale med mindst én person i kurven fx via radio. Derudover skal kranføreren have visuel kontakt med mindst én person i kurven, der kender korrekt tegngivning ved kranarbejde.

KRANER

Kraner er CE-mærket til løft af gods frithængende.

Det er vigtigt, at kraner vælges, så de passer til det løftearbejde, de skal udføre. Det gælder fx løftekapacitet, rækkevidde og højde.

I forbindelse med arbejdet skal der være en brugsanvisning på dansk og andre sprog, som de ansatte forstår, og som fortæller, hvordan man bruger, betjener og dagligt vedligeholder kranen. Det samme gælder for det anhu-gningsgrej, der skal bruges.

Kranføreren skal være i besiddelse af kranførercertifikat eller have anerkendelse fra Arbejdstilsynet for sine kvalifikationer fra udlandet fx ved kraner over 8 tons/tonsmeter. Det kræves inden en person beskæftiges med at føre en kran.

Derudover skal kranføreren være forsvarligt oplært og instrueret i forhold til brug af den konkrete kran. Det gælder især ved kraner, der ikke kræver kran-certifikat fx kraner på 8 tons/tonsmeter og derunder.

Unge under 18 år må kun betjene kraner, hvis det indgår som et nødvendigt led i en erhvervskompetencegivende uddannelse, der er fastsat regler for, fx en lærlingeuddannelse, eller hvis den unge har afsluttet sin erhvervsuddannelse, inden vedkommende fylder 18 år. Det forudsætter, at de er i besiddelse af korrekt certifikat til den kran, de skal betjene.

Vind

Brugen af kranen skal stoppes, hvis den maksimale vindstyrke for brugen af kranen overskrides. Vindstyrken vil normalt være oplyst i fabrikantens brugsanvisning.

Det vil i mange tilfælde være nødvendigt at indstille brugen af kranen også ved lavere vindstyrker. Selv en let vind kan bringe byrden i svingninger og kan dermed gøre løftet uforsvarligt.

Kranføreren må i den konkrete situation vurdere, om han kan foretage løftet forsvarligt, så det hverken bringer grej, anhuggeren eller andre i fare.

Anhugning

Det kaldes anhugningsarbejde, når en byrde bliver fastgjort eller frigjort til en krankrog. Anhuggeren skal samarbejde med kranføreren, så kranføreren kan gennemføre løftet fuldt forsvarligt.

Anhuggeren skal være særligt udpeget, oplært og instrueret i at udføre arbejdet også til det konkrete anhugningsarbejde. Oplæringen kan bl.a. ske på et anhuggerkursus udbudt af AMU-skolerne og hos visse leverandører af anhugningsgrej.

Anhuggeren skal være fortrolig med anhugningsgrejets mærkning, som oplyser om tilladt belastning for kæder, stropper m.m. samt om maksimale stropvinkler.

Forud for en montageopgave, fx af betonelementer, bør man afholde et opstartsmøde. Her gennemgår anhugger og kranfører rækkefølgen af montagen og retningslinjerne for de enkelte løft. Følg altid angivelser på byrden/følgesedlen ved anhugning og kranløft. Vær opmærksom på, at anhuggere skal holde sig fri af byrden, indtil byrden er placeret på underlaget fx på indbygningsstedet, og dermed ikke kan svinge m.v. Det kan fx ske ved brug af styrelinjer el.lign.

Inden det endelige løft skal kranføreren i samarbejde med anhuggeren sørge for, at byrden løftes langsomt fri af underlaget, og de skal kontrollere, at:

- der er ligevægt (byrden hænger lige).
- stropper og anhugningsgrej sidder rigtigt.
- stropperne ikke sidder i klemme (fisker).
- byrden ikke sidder fast i underlaget.

Ved afsætning af byrden skal kranføreren i samarbejde med anhuggeren sikre, at:

- byrden kan blive afsat sikkert, forsvarligt og understøttet på en sådan måde, så anhugningsgrejet kan fjernes uden risiko.
- anhugningsgrejet og hejsewiren holdes stramt, mens der foretages en evt. afstivning af byrden.

Man kan returnere grejet til næste anhugning, når anhugningsgrejet er op-hængt forsvarligt i krankrogen og sikret mod at fiske.

Opstår der tvivl om anhugningens forsvarlighed, byrdens vægt eller andet, skal løftet stoppes. Både kranføreren og anhuggeren skal stoppe løftet, hvis de er i tvivl om, hvorvidt det kan gennemføres fuldt forsvarligt.

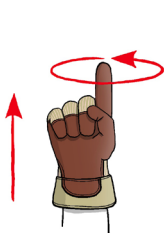
Om nødvendigt skal kranføreren og anhuggeren efterfølgende rådføre sig med deres arbejdsgiver om problemet, og især hvis de ikke selv med det udlevere-de anhugningsgrej kan sørge for, at der kan gennemføres et forsvarligt løft.

Er løftet allerede i gang, skal kranføreren straks sænke byrden til nærmeste sikre hvileposition.

Anhugger og kranfører har ret og pligt til at nægte løft, hvis de er betænkelige ved det pågældende løft.

Det er forbudt at krane/løfte byrder hen over arbejdsområder, hvor der opholder sig personer. Området skal afspærres, og kranføreren skal i samarbejde med anhuggeren sikre sig, at området holdes fri af personer.

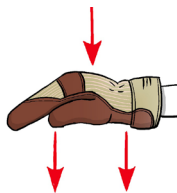
Tegngivning fra anhugger til kranføreren



Hejs



Fir



Fir (anvendes ved kortere afstande mellem anhugger og kranfører)



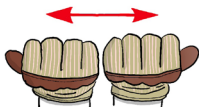
Hæv/rejs bom



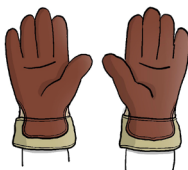
Sving venstre



Sving højre



Teleskop ud



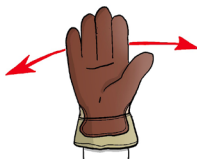
Hurtigt stop



Denne retning



Teleskop ind



Signal ikke forstået



Ved store afstande anvendes "slikpind"

Anhugningsgrej

Alt anhugningsgrej skal være CE-mærket. Det skal derudover være tydeligt mærket med **SWL** eller **WLL**, som er et udtryk for størst tilladelige belastning (maks. belastning), samt være mærket med dato for sidste eftersyn. Anhugningsgrejet kan også være forsynet med en farvekode, der fortæller, hvornår sidste eftersyn blev foretaget, som angivet nedenstående.

2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032

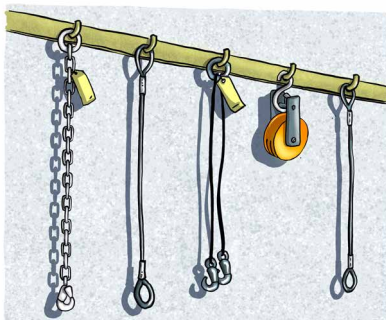
Farvekoden hvid angiver at materialet er kasseret

Man skal kontrollere anhugningsgrej, hver gang man benytter det, og det skal have et eftersyn mindst hver 12. måned, medmindre fabrikanten angiver noget andet i brugsanvisningen.

Følg fabrikantens anvisninger om, hvornår grejet skal kasseres.

I forbindelse med arbejdet skal der være en brugsanvisning på dansk og andre sprog, som de ansatte forstår, og som fortæller, hvordan anhugningsgrejet anvendes korrekt og efterses m.m.

Anhugningsgrej bør altid være opbevaret forsvarligt på et tørt og luftigt sted. Specielt skal man beskytte fibertove mod direkte sollys, da ultraviolette stråler nedbryder tovet. Kasseret grej skal være adskilt fra det øvrige grej.



Vær opmærksom på, at:

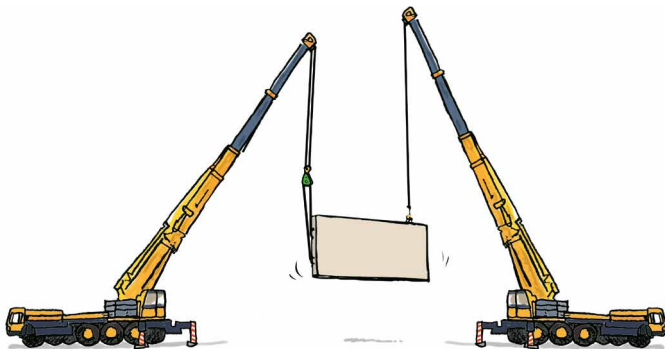
- kran- og hejsekroge samt løftekroge på anhugningsgrej skal være forsynet med afhængningssikring.
- man ikke må anvende galvaniseret anhugningsgrej ved løfteopgaver i saltvand.
- wirestroppe ikke må kinke under opstramning.
- kæder under belastning ikke må være snoet.
- opkortning skal ske med egnet opkorterkrug, og samlinger skal ske med egnede samleled.
- man skal beskytte stropper/fibertov mod skarpe kanter.

Samløft med kraner

Samløft med kraner skal planlægges nøje. Ved kompliceret samløft skal der udarbejdes en skriftlig brugsanvisning.

Begge kraner bør være af samme type og helst med samme system til hastighedsregulering. Belastningen må på intet tidspunkt overstige 75% af den enkelte krans kapacitet. Om nødvendigt skal man anvende specielt grej, der sikrer korrekt vægtfordeling og lodrette løft.

Kranførerne skal være i besiddelse af kranførercertifikat uanset størrelsen og typen af kranerne.



TÅRNKRANER

Opstilling

Opstilling af tårnkraner, der samles på bygge- og anlægspladsen, skal udføres af specielt oplært og instrueret personale. Når man opsætter en tårnkran, skal man følge fabrikantens anvisninger, specielt vedr. samlinger, tilspændinger, underlag, tolerancer, sikring af kranspor m.m. Efter opstillingen skal man lave opstillings- og belastningsprøve af kranen. Prøvelastens størrelse skal være 125 % af kranens største tilladte belastning, medmindre fabrikanten angiver noget andet. Belastningsprøven skal udføres af en sagkyndig person, som skal dokumentere prøven i kranens journal.

Kranen skal være placeret på bæredygtigt underlag med sikker afstand til skrænter og udgravninger. Bevægelige dele på kranen må ikke give anledning til fare for klemning. Afstanden mellem krandlede og bygninger, konstruktioner og materialer skal være mindst 0,5 m.

Under opstillingen er det vigtigt at:

- sikre, at skilte på kranen med tilladelig belastning er intakte og mulige at aflæse.
- kontrollere højdestop, drift- og endestop samt nødstop.
- kontrollere signalgivningsapparater (klokke/horn).
- brugsanvisning og journal er til stede ved kranen.
- prøvekøre kranen sammen med kranføreren, så eventuelle fejl bliver rettet, inden montøren forlader pladsen.

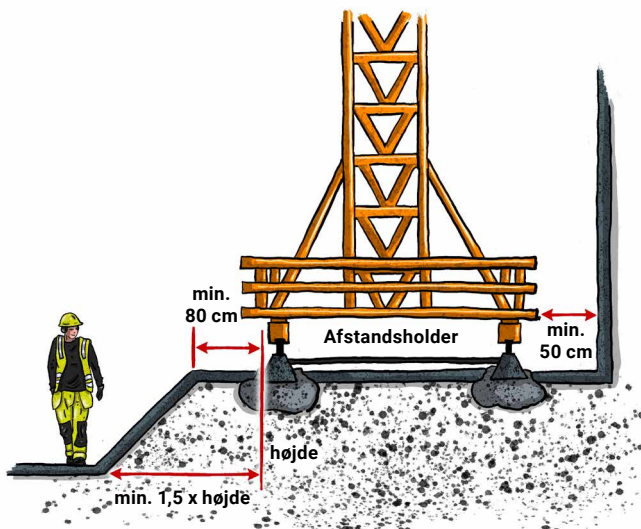
Der skal være en personelevator på kranen, når adgangsvejen til førerhuset er mere end 25 m i højden. Dog kun hvis kranen er opstillet i mere end 2 måneder, og det er praktisk og teknisk muligt.

Der skal være advarselsskilte med teksten: „Gå ikke under hængende last.“, når kranen bliver brugt på arealer med færdsel. Skiltene skal være let læselige og synlige.

Kranspor

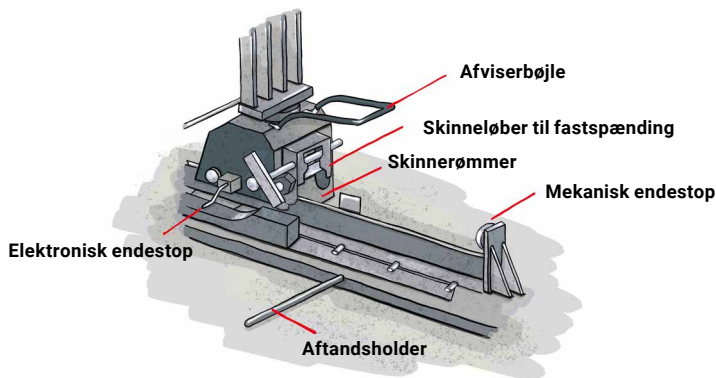
Krav til kranspor:

- Man skal lægge kransporet på bæredygtigt underlag. Materialer, der kan blive blødt op og dermed forringe kranens stabilitet, skal afgraves og erstattes af andet bæredygtigt materiale. Det kan fx være skærver udlagt i tynde lag og tromlet efter hver pålægning. Kranbanen kan evt. sikres ved at faststøbe svellerne med beton.
- Man skal dræne kransporet og rette skinnerne ind, så man kan overholde tolerance for afstand og højdeforskel.
- Man skal udføre skinnestød, så man sikrer en stiv samling af skinnerne, som understøttes af dobbelte eller særlig brede tværsveller.
- Man skal lægge sporet, så der bliver sikker afstand fra spor til skrænter, udgravninger, faststående dele og materialeoplæg.



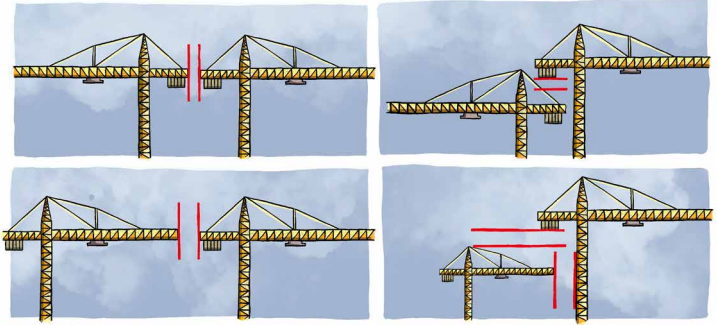
Når sporet er lagt, skal det kontrolleres, at:

- sporvidden er sikret forsvarligt, samt at de af fabrikantens foreskrevne mål og tolerancer bliver overholdt, og der sikres glidende overgang til kurvekørsel.
- sporet er påsat faste endestop på hver skinne og passende langt fra den yderste skinneunderstøtning dog mindst 30 cm. Endestoppene skal være anbragt, så stoppene i samme sporende berøres samtidigt af kranen.
- drifts-endestop for køremaskineriet er anbragt således, at kranen er helt opbremsset, inden de faste endestop nås.
- bogier (kørehjul) står lige på skinnerne, og at de har fået påsat skinnerømmer, afviserbøjle og skinneklør.
- kranen er forsynet med anordninger, så den ikke kan vælte ved akselbrud eller afsporing.

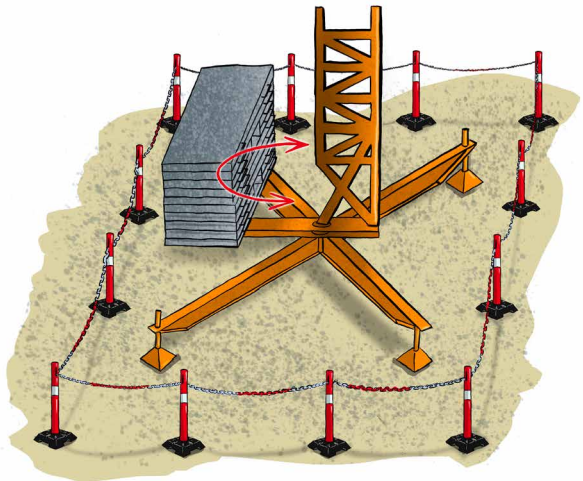


En skinnekørende kran må ikke kunne påkøre en person, fx i situationer hvor der ikke er fuld oversigt over kørearealet. Det kan afhjælpes ved at afspærre kørearealet eller ved at forsyne kranen med eftergivende berøringsstop. Man bør kontrollere et kranspor ved at gennemkøre kurverne, inden montørerne forlader pladsen.

Forebyggelse af kollision



Hvis der er flere tårnkraner på samme plads, må de ikke kunne kollidere med hinanden. Ved parkering skal udlæggeren kunne krøje frit for vinden uden risiko for sammenstød med andre kraner eller bygningsdele.



MOBILKRANER OG ANDRE KØRENDE KRANER

Når kranen opstilles og bruges til løft af byrder, skal fabrikantens anvisninger i brugsanvisningen overholdes. Det gælder bl.a. angivelser om maks. belastning, udskud og løftevinkler, samt placering af støtteben. Overlastsikringer må under ingen omstændigheder slås fra eller omgås. Det er ligeledes vigtigt, at underlaget, hvor kranen opstilles, og hvor støttebenene placeres, kan bære belastningen fra kranen med løftet last, så kranen ikke vælter. Inden et løft skal underlagets bæreevne derfor være dokumenteret. Se fabrikantens brugsanvisning om det maksimale støttebenstryk.

Alle støtteben skal være placeret på bæredygtigt underlag. Brug evt. plader under støttebenene, så belastningen på underlaget fordeles.

Hvis kranen skal køre med løftet byrde, skal underlaget være plant og fast svarende til en vej færdiggjort til overfladebehandling (asfaltering). Eller man skal udlægge køreplader. Fabrikantens anvisninger for dette skal overholdes.

Kranføreren skal orientere sig i journalen og skal kun foretage løft med kranen, hvis den er eftersat og er blevet prøvebelastet efter reglerne. Er der tvivl om dette, skal kranføreren kontakte arbejdsgiveren.

Det er forbudt at krane/løfte byrder hen over arbejdsområder, hvor der opholder sig personer. Området skal afspærres, og kranføreren skal i samarbejde med den udpegede anhugger sikre sig, at området holdes fri af personer.

LØFT MED GAFLER

Pallegafler monteret på maskiner til løft skal være egnede til at blive koblet på den konkrete maskine, jf. fabrikantens brugsanvisning. Pallegafler op-hængt i hejsekrogen på en kran er CE-mærket anhugningsgrej.

Ved brug af pallegafler til løft af en byrde skal det sikres, at de er egnede til at løfte byrden, så byrden ikke kan forskyde sig under løftet eller falde af. Man skal om nødvendigt sikre byrden ved at gøre den fast og ved at tilte gafflerne bagover, når man kører med byrden. Man må ikke anvende gafflerne direkte

som krankrog. Dvs. der må ikke løftes og køres med frithængende byrder på gaflerne. I de fleste tilfælde er der på maskinerne kroge med afhængningssikring eller lukkede løfteøjer, der kan bruges. Se fabrikantens brugsanvisning.

Gaflerne skal jævnligt undersøges for slid, revner og deformationer. Gafler må kun repareres af specialister og kun efter fabrikantens anvisninger.

Unge under 18 år må kun betjene maskiner med gafler til løft, hvis det sker i forbindelse med en erhvervskompetencegivende uddannelse fastsat i regler, fx en lærlingeuddannelse, hvor det indgår i uddannelsen at bruge den type maskiner. Det forudsætter, at de er blevet oplært og konkret instrueret i brugen og har det nødvendige certifikat til maskinen, fx teleskoplæsser-, truck- eller krancertifikat.

LÆSSE- OG TRANSPORTMASKINER

Rendegravere, bæltetraktorer med skovl eller blad, gummihjulslæssere, scrapere (skrabemaskiner), gradere (maskiner til planering) o.l. betragtes som læsse- og transportmaskiner.

For disse maskiner skal følgende været sikret:

- Der skal altid være en dansk brugsanvisning, hvor maskinen anvendes, og om nødvendigt på et andet sprog som føreren forstår.
- Føreren skal kontrollere maskinen for synlige fejl og afprøve de almindelige sikkerhedssystemer, fx bremses, hver gang maskinen skal bruges. Det skal de ansatte være instrueret i.
- Maskinerne skal have et hovedeftersyn mindst hver 12. måned, der skal udføres efter fabrikantens brugsanvisning. Mekaniske dele, sliddele, sikkerhedsudstyr, betjeningsgreb, energitilførsel samt hydrauliske, pneumatiske og elektriske komponenter skal altid efterses, når de er en del af maskinen.
- Ved indregistrerede maskiner er selve kørselsfunktionen undtaget for hovedeftersyn, da det indgår ved syn af køretøjet.

3 KRANER, STIGER OG STILLADSER M.V.

- Der skal normalt på bygge- og anlægspladser være styrsikkert førerhus el.lign., så føreren er beskyttet ved væltning og mod at blive ramt af genstande, der kan falde fra højden. Se fabrikantens angivelser om det i maskinens brugsanvisning.

Førere af sådanne maskiner på bygge- og anlægspladser skal normalt være i besiddelse af gyldigt kørekort, der gælder i forhold til den konkrete maskine.



Unge under 18 år må kun betjene læsse- og transportmaskiner, hvis det sker i forbindelse med en erhvervskompetencegivende uddannelse fastsat i regler, fx en lærlingeuddannelse, og hvor det indgår i uddannelsen at bruge den type maskiner. Det forudsætter, at de er blevet oplært og konkret instrueret i brugen med inddragelse af fabrikantens brugsanvisning.

Adskil så vidt muligt kørende og gående trafik. Personer skal ikke være i nærheden af arbejdende eller kørende maskiner, hvor der kan være risiko for at blive ramt af maskinen. På samme måde skal det sikres, at ansatte, der arbejder i nærheden af gravemaskiner m.v., fx som håndgravere, ikke kan blive ramt af maskinen.

Anvend overtrykskabine ved arbejde i forurennet jord og i støvende miljø.

BYGGEPLADSELEVATORER, TRANSPORT- PLATFORME OG MATERIALEHEJS

Det anbefales så vidt muligt at etablere elevatorer, transportplatforme og materialehejs til de steder, hvor der arbejdes i højden eller i dybe udgravninger. Som minimum skal der etableres elevatorer/transportplatforme til steder, hvor der foregår arbejde i mere end 2 måneder i en højde af mere end 25 m over terræn eller mere end 25 m i dybden.

Det anbefales, at der også ved lavere højder eller dybder opstilles elevatorer, der både kan transportere personer og materialer.

Kun særligt oplært og instrueret personale må udføre opstilling, nedtagning og ændringer af byggepladselevatorer, transportplatforme (transport af personer og materialer) og materialehejs (transport af materialer). Materialehejs kan være indrettet til lodret hejs eller som skråhejs. Opstilling skal ske efter fabrikantens brugsanvisning.

Ejeren af elevatoren eller den, der lejer elevatoren, skal påse, at elevatoren og dens tilbehør bliver passet og vedligeholdt forsvarligt i henhold til gældende krav. Det samme gælder for materialehejs.

Byggepladselevator og transportplatforme

Byggepladselevatorer og transportplatforme (byggehejs til transport af personer og materialer) er maskiner, som er CE-mærket efter EU-regler og indrettet i overensstemmelse med harmoniserede DS/EN-standarder. En byggepladselevator er indrettet med en lukket elevatorstol, mens den på transportplatforme er åben. Der kræves tag (delvist tag), hvis transportplatformen er opstillet et sted, hvor der kan være risiko for, at der kan falde noget ned fra højden, fx når transportplatformen står op ad et stillads. Se fabrikantens brugsanvisning.

I forhold til eftersyn, belastningsprøver, opstilling, opstillingskontrol og brug m.v. gælder der de samme krav for de to typer maskiner i forhold til persontransport.

Opstillingskontrol

Ved nyopstilling, ændring af opstillingen og flytning på bygge- og anlægspladserne skal der udføres en opstillingskontrol af byggepladselevatoren/transportplatformen.

Opstillingskontrollen skal udføres af et inspektionsfirma, der er akkrediteret af et anerkendt akkrediteringsorgan.



Transportplatform (elevator) til personer

Byggepladselevatoren/transportplatformen må først bruges af håndværkerne eller andre på bygge- og anlægspladsen, når opstillingskontrollen er gennemført. Der skal være opsat en inspektionsattest fra inspektionsfirmaet i stolen eller på hejset.

Inspektionsfirmaet har vurderet, at personhejset er opstillet lovligt og er sikkert at anvende, når det har attesteret inspektionen på inspektionsattesten. Resultatet af inspektionskontrollen skal herefter også fremgå af maskinens journal.

Står maskinen det samme sted på en bygge- og anlægsplads i mere end 14 måneder, skal der foretages periodisk inspektion udført af et akkrediteret inspektionsfirma. Kontrollen skal omfatte de samme forhold, som der i øvrigt gælder for opstillingskontrol. Inspektionsfirmaet attesterer ligeledes den periodiske opstillingskontrol i en inspektionsattest opsat i elevatorstolen eller på maskinen, og inspektionen skal være dokumenteret i maskinens journal.

Inspektionsfirmaet skal kontrollere en lang række forhold. Det gælder bl.a. følgende:

- Om maskinen er opstillet efter fabrikantens anvisninger.
- Om ladesteder er forsvarligt monteret.
- Om maskinen er stabilt opstillet, herunder med kontrol af fastgørelser til bygning eller konstruktion.
- Kontrol af afskærmning på terræn, herunder sikring mod klemningsfare.
- Vurdering af om maskinen er i forsvarlig funktionsdygtig stand.
- Afprøvning af maskinens sikkerheds- og styresystemer, herunder faldbremsens funktion, bremsesystemet, alarmer m.v.
- Kontrol af journalen og herunder om der er foretaget belastningsprøve af maskinen i sammenhæng med hovedeftersynet.

Eftersyn, belastningsprøve, vedligeholdelse og reparation

Det er vigtigt, at byggepladselevatorek/transportplatforme kontrolleres dagligt for farlige synlige mangler og beskadigelser, så det kan blive løst med det samme, eller maskinen kan tages ud af drift. De ansatte skal være instrueret i denne kontrol.

I mange tilfælde er byggepladselevatorek/transportplatforme stillet til rådighed for brug af flere virksomheder på bygge- og anlægspladserne. I disse tilfælde skal bygherren have aftalt, hvilken virksomhed der har ansvaret for maskinen og herunder for den daglige kontrol. Hvis der er krav om plan for sikkerhed og sundhed (PSS), skal ansvaret m.v. være angivet i den.

Det skal ved passende eftersyn og vedligeholdelse sikres, at byggepladselevatorek/transportplatforme til stadighed er i forsvarlig stand, og der skal mindst hver 12. måned foretages et hovedeftersyn af dem. Eftersyn og

vedligeholdelse skal gennemføres efter fabrikantens brugsanvisning og de gældende regler.

Eftersyn, herunder hovedeftersyn, vedligeholdelse og reparation, skal udføres af en sagkyndig person, der har gennemgået den særlige arbejdsmiljøfaglige uddannelse for arbejde med elevatorer i forhold til eftersyn, vedligeholdelse og reparation.

Der skal foretages en statisk belastningsprøve med en last på 150 %, medmindre fabrikanten angiver noget andet. Belastningsprøven udføres i forbindelse med hovedeftersynet og skal udføres af en sagkyndig person.

Ejeren skal sørge for, at maskinens journal indeholder oplysninger om eftersyn, reparation, belastningsprøve m.v. Ved udleje skal brugervirksomheden videreføre journalen.

Journalen skal være let tilgængelig i papir eller elektronisk form, fx som QR-kode, der hvor maskinen bruges.

Krav ved brug

Fabrikantens skilte i maskinen skal være intakte og læsbare. Overhold fabrikantens angivelser fx om begrænsninger for brugen, herunder angivelser om maks. antal personer og maks. belastning. Brug ikke maskinen, hvis der mangler en inspektionsattest, eller inspektionsattesten er for gammel. Kontakt i det tilfælde arbejdsgiveren, så problemet kan blive løst.

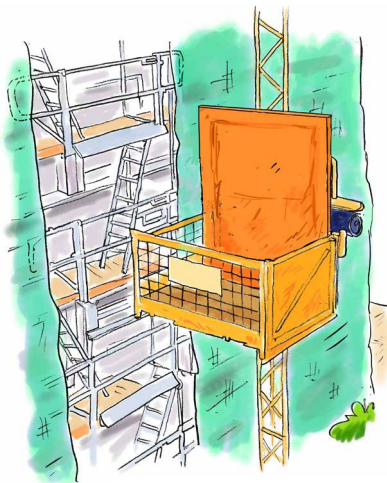
Byggepladselevatorer/transportplatforme skal ved ladestederne være opstillet med det lågesystem, som fabrikanten angiver. Det gælder også på terræn, hvor lågen skal være monteret sammen med indhegning rundt om hejset. Det er kun lågen, hvor stolen befinder sig, man skal kunne åbne. Når en låge ved et ladested er åben, må elevatoren/transportplatformen ikke kunne køre.

Krav til brugen af byggepladselevatorer/transportplatforme skal følge retningslinjerne i henholdsvis DS/EN 12159 (personførende elevatorer) og DS/EN 16719:2018 (transportplatforme).

Gulvet i byggepladselevatorer/transportplatforme skal som udgangspunkt være plant med det omgivende terræn, så materialer og personer uhindret kan bevæge sig fra terræn til hejs eller omvendt.

Materialehejs

Materialehejse er maskiner, som er CE-mærket efter EU-regler og indrettet mindst på niveau med den harmoniserede DS/EN-standard for denne type maskine. Materialehejse skal stilles op efter fabrikantens anvisninger og gældende regler. Der skal være et skilt på materialehejse med angivelse af – PERSONTRANSPORT FORBUDT.



Materialehejs

Opstilling

Materialehejse, der opstilles på bygge- og anlægspladser, skal kontrolleres af en sagkyndig person. Det skal kontrolleres, at materialehejset er opstillet og monteret korrekt. Det skal også kontrolleres, at hejset fungerer korrekt.

Resultatet af kontrollen skal registreres og opbevares indtil næste kontrol, og der skal være let adgang til registreringen, hvor hejset er opstillet.

Eftersyn, vedligeholdelse og reparation

Det er vigtigt, at materialehejse dagligt kontrolleres for farlige synlige mangler og beskadigelser, så det i givet fald kan blive løst med det samme, eller maskinen kan tages ud af drift. De ansatte skal være instrueret i denne kontrol.

I mange tilfælde er materialehejse stillet til rådighed for brug af flere virksomheder på bygge- og anlægspladserne. I disse tilfælde skal bygherren have aftalt, hvilken virksomhed der har ansvaret for maskinen og herunder for den daglige kontrol. Hvis der er krav om en plan for sikkerhed og sundhed (PSS), skal ansvaret m.v. være angivet i den.

Det skal ved passende eftersyn og vedligeholdelse sikres, at materialehejse til stadighed er i forsvarlig stand, og der skal mindst hver 12. måned foretages et hovedeftersyn af dem. Eftersyn skal gennemføres efter fabrikantens brugsanvisning og de gældende regler.

Eftersyn, herunder hovedeftersyn, vedligeholdelse og reparation, skal udføres af en sagkyndig person.

Resultatet af eftersynet skal registreres og opbevares mindst til efter næste hovedeftersyn, og dokumentationen skal være let tilgængelig, hvor materialehejsene bruges.

Krav ved brug

Fabrikantens skilte om maks. belastning m.v. på hejset skal være intakte og mulige at aflæse. Overhold angivelsen om, at persontransport er forbudt.

Materialehejse skal ved ladestederne være opstillet med det lågesystem, som fabrikanten angiver. Det gælder også på terræn, hvor lågen skal være monteret sammen med indhegningen rundt om hejset. Det er kun lågen, hvor stolen befinder sig, man skal kunne åbne. Når en låge ved et ladested er åben, må materialehejset ikke kunne køre.

Indretning skal følge retningslinjerne i DS/EN 12158-1 (godselevatorer). Det betyder, at sikkerhedsniveauet for gamle ikke-CE-mærkede hejse skal være på niveau med standarden. Det gælder bl.a. for låger til ladesteder og højden på rækværket på stolen, som mindst skal være 1 m højt. Materialehejset skal være opstillet, så der ikke opstår klemningsfare ved arbejde eller færdsel i umiddelbar nærhed af hejset fx på stillads.

Gulvet i materialehejset skal som udgangspunkt være plant med det omgivende terræn, så materialer uhindret kan transporteres fra terræn til hejs eller omvendt.

Unge under 18 år må kun betjene materialehejse, hvis det indgår som et nødvendigt led i en erhvervskompetencegivende uddannelse, der er fastsat regler for, fx en lærlinguddannelse. Unge, der har afsluttet en sådan erhvervsuddannelse, inden de fylder 18 år, må også betjene materialehejse.

Skråhejs

Skrå materialehejse skal opstilles og bruges efter fabrikantens brugsanvisning og gældende regler.

Fabrikantens skilte på hejset med oplysninger om maks. belastning m.v. skal være intakte og mulige at aflæse.

I øvrigt er følgende forhold vigtige:

- Man skal fastgøre køreskinner sikkert både til terræn og tagkant.
- Eventuelle støtteben skal stå på fast og stabilt underlag og være sikret mod udskridning.
- Man skal afspærre området omkring hejset for uvedkommende færdsel.
- Afprøv nødstoppet, og sørg for, at der er overblik over ladets bevægelser.
- Man skal sikre lasten mod at falde af, og man skal overholde fabrikantens anvisninger om placering af materialer m.v., så ladet kan bevæge sig frit i dets bevægelsesbane.
- Man skal ved tagets kant, muråbning o.l. sikre mod nedstyrtning ved hejset. Det kan gøres ved at montere rækværk, så der ikke er farlige åbninger.
- Man skal kunne afbryde hejset med aflåselig hovedafbryder.

Unge under 18 år må kun betjene skråhejse, hvis det indgår som et nødvendigt led i en erhvervskompetencegivende uddannelse, der er fastsat regler for, fx en lærlinguddannelse. Unge, der har afsluttet en sådan erhvervsuddannelse, inden de fylder 18 år, må også betjene skråhejs.

This image shows a single page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

MASKINER GENERELT

Køb eller leje af maskiner

Før køb eller leje af en maskine, skal det vurderes, om den er egnet til det arbejde, den skal bruges til, så arbejdet kan udføres arbejdsmiljømæssigt forsvarligt efter reglerne. Ved modtagelse af maskinen skal det kontrolleres, om den er leveret med de nødvendige beskyttelsesskærme m.v., som er omfattet af fabrikantens CE-mærkning af maskinen.

Se fabrikantens brugsanvisning, hvor der vil være oplysninger om brug af maskinen, som skal følges, når maskinen anvendes. Oplysninger om maskinen kan fås fra leverandøren, hvor maskinen købes eller lejes. Det er leverandørens pligt, at der ved leveringen medfølger nødvendige og letforståelige anvisninger om betjening, vedligeholdelse, transport og opstilling. Anvisningerne skal være skriftlige og bl.a. på dansk.

Ved køb af en ny maskine skal fabrikantens brugsanvisning følge med ved leveringen. Brugsanvisningen skal mindst være på dansk, men vil normalt være på forskellige sprog.

Inddrag arbejdsmiljøorganisationen (AMO) ved opgaver, hvor der er behov for større anskaffelser af maskiner.

CE-mærkning

En maskine skal være CE-mærket efter reglerne i EU, og CE-mærket vil efter reglerne fremgå på maskinen. Derudover vil man efter reglerne i EU kunne finde følgende oplysninger på maskinen:



- Firmanavn og adresse på fabrikanten eller dennes repræsentant.
- Maskinens betegnelse.
- Serienummer eller typebetegnelse.
- Fremstillingsår.

Brugervirksomheder kan gå ud fra, at CE-mærkede maskiner er indrettet i overensstemmelse med reglerne i EU, og at det vil være forsvarligt at bruge en sådan maskine, når det sker i overensstemmelse med fabrikantens brugsanvisning.

Er der tvivl, om en maskine opfylder gældende regler for indretning, må der søges oplysninger hos Sikkerhedsstyrelsen.

Er der tvivl om reglerne for brug af en maskine, kan Arbejdstilsynets Call Center kontaktes.

Brugsanvisning

Virksomheder, der bruger maskiner i deres arbejde, skal sikre, at der er brugsanvisninger til maskinerne med fyldestgørende oplysninger om, hvordan de anvendes arbejdsmiljømæssigt forsvarligt efter reglerne.

Brugsanvisninger skal være på dansk og evt. andre sprog, som de ansatte, der skal anvende maskinerne, forstår. Derudover skal brugsanvisningerne være lettilgængelige på arbejdsstedet, hvor maskinerne bruges.

Virksomheder, der bruger maskiner, kan anvende fabrikanternes brugsanvisninger, hvis de er fyldestgørende. Det gælder også de dele af brugsanvisningen, som fabrikanten har angivet på maskinen, og som i mange tilfælde består af piktogrammer.

De oplysninger, der typisk kan findes i fabrikantens brugsanvisning, er bl.a. følgende:

- Generel beskrivelse af maskinen og om den tilsigtede brug, herunder i forhold til transport, montering, opstilling og stabilitet.
- Advarsler mod forkert og farlig brug, som kan forventes.
- Anvisninger om instruktion og oplæring af brugerne, herunder hvordan risiko ved brug kan forebygges.
- Beskrivelse af de sikkerhedsanordninger, der hører til maskinen, og som skal bruges.
- Angivelser om værktøj m.v., der kan monteres på maskinen.

- Oplysninger om støj- og vibrationsniveau.
- Om der skal bruges personlige værnemidler.
- Retningslinjer for vedligeholdelse og reparation.
- Tegninger, diagrammer, beskrivelser m.v., der er nødvendige for brug, vedligeholdelse og reparation.
- Oplysninger om maskinens vægt, når det må forudsættes, at den skal håndteres med hejse- og løfteredskaber.
- Angivelse, hvis maskinen kan anvendes i en eksplosiv atmosfære.

Ved stationære maskiner vil der bl.a. også være oplysninger om installering og montering af maskinerne, herunder så støj og vibrationer minimeres.

Børn og unge

Vær opmærksom på, at der er særlige regler for børn og unge under 18 år. De må generelt ikke arbejde med eller betjene de fleste maskiner til bygge- og anlægsarbejde. Det gælder bl.a. maskiner med hurtigtgående skærende værktøj, som fx rundsave, metalrundsave, motorkædesave, klippe- og skæremaskiner, huggemaskiner, fræse- og høvlemaskiner, blande og røremaskiner, samt boremaskiner med borepatron til mere end 13 mm bor. Denne type maskiner kan dog anvendes af unge under 18, hvis de er udformet eller afskærmet, så de bevægelige og bearbejdende dele er utilgængelige under drift, og der ikke er andre farer ved maskinerne.

Herudover må unge under 18 år ikke betjene gravemaskiner, løfteredskaber, vibrerende maskiner, som mejselhamre og betonvibratore, sprøjteanlæg med tryk over 70 bar (7 MPa), eller søm- og boltpistoler. Dog er sømpistoler til hæfteklammer med en masse på højst 0,3 g undtaget.

Unge må ligeledes ikke arbejde med maskiner, hvor de udsættes for støj, vibrationer eller kemiske stoffer, som fx støv, der kan bringe deres sundhed i fare.

Unge under uddannelse

Unge over 15 år, som er i et uddannelsesforløb i en af bygge- eller anlægsbrancherne, må arbejde med de maskiner, der indgår som et nødvendigt led

i uddannelsen, når der er tale om en erhvervskompetencegivende uddannelse, der er fastsat regler for, fx en lærlingeuddannelse.

Det samme gælder unge, der har afsluttet en sådan uddannelse, inden de er fyldt 18 år.

Husk, at der er behov for særlig oplæring og instruktion af lærlinge, når de skal arbejde med farlige maskiner, samt med et tæt tilsyn fra en erfaren person, fx læresvenden, især i starten af uddannelsen.

Eftersyn af maskiner

Maskiner skal efterses regelmæssigt, så de til stadighed opfylder de krav, der gælder for deres indretning, og så de er i forsvarlig stand, herunder så beskyttelsesanordninger er intakte og virker efter deres hensigt.

Maskiner skal af brugeren kontrolleres for synlige skader og mangler, der har betydning for arbejdsmiljøet, hver gang de tages i brug. Ansatte skal være oplært og instrueret i dette.

Generelt skal eftersyn af maskiner gennemføres efter fabrikanten anvisninger og mindst hver 12. måned, medmindre fabrikanten angiver noget andet. Eftersynet skal gennemføres af en sagkyndig person. Vær opmærksom på, at der er særlige regler for eftersyn af maskiner, der er mobile, eller som løfter gods eller personer.

Maskiner, der er beskadigede eller defekte, på en måde der har betydning for arbejdsmiljøet, må ikke bruges. De skal enten kasseres omgående eller repareres efter fabrikantens anvisninger.

Vedligeholdelse og reparation af maskiner

Maskiner skal med nødvendig vedligeholdelse og reparation til stadighed holdes i forsvarlig stand i forhold til arbejdsmiljøet og i overensstemmelse med gældende regler for deres indretning. Vedligeholdelse og reparation skal foretages af en sagkyndig person.

Fabrikanternes mærkning på maskinerne, fx CE-mærket, oplysninger, piktogrammer m.v., skal holdes synlige og tydelige, indtil maskinerne kasseres.

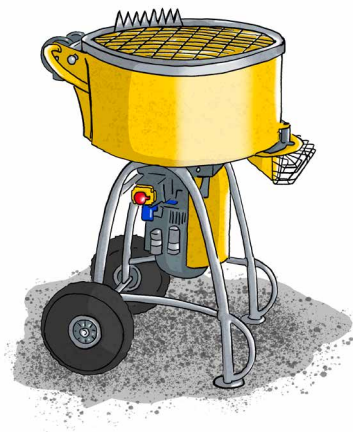
Opstilling af maskiner

Maskiner, fx bordrundsage, kapseve, blandemaskiner m.v., skal opstilles i overensstemmelse med fabrikantens brugsanvisning og på en sådan måde, at man kan arbejde arbejdsmiljømæssigt forsvarligt ved dem. Der skal også være tilstrækkelig plads til, at man kan reparere og vedligeholde maskinerne.

Maskinerne skal i nødvendigt omfang opstilles med egnet procesudsug, hvis der ved arbejdsprocesserne udvikles støv, røg, dampe m.v. Herudover skal der tages hensyn til omgivelserne, så andre end dem, der betjener maskinerne, ikke unødigt udsættes for støv, støv, laserlys m.v.

Beskyttelsesanordninger og afskærmninger

Maskiner skal bruges arbejdsmiljømæssigt forsvarligt efter reglerne og under hensyn til fabrikantens brugsanvisning. Beskyttelsesanordninger og afskærmninger skal derfor være intakte og fungere efter deres hensigt. Hvis de er indstillelige, er det vigtigt, at de indstilles korrekt, så de fx sikrer mod berøring af farlige maskindele eller værktøjer, og så der er sikret mod farlig udslyngning fra maskinerne. Det gælder fx rundsage, hvor spaltekniiven og skærmen over klingens skal være indstillet korrekt.



Ved blandemaskiner betyder det, at lågekontakter og afskærmninger med net skal virke efter hensigten, som fabrikanten har indrettet dem, når blandedmaskinerne bruges. Det betyder bl.a., at blandearmene ikke kan køre rundt, når låget er åbent.

Betjeningsknapper, stopanordninger, håndtag m.v.

Betjeningsknapper, håndtag, pedaler, stopanordninger m.v. skal holdes intakte, så de fungerer efter hensigten og i overensstemmelse med fabrikantens indretning og brugsanvisning. Det kan bl.a. have betydning for sikkerhed og ergonomi ved brug af maskinerne, så fejlbetjening undgås, og så maskinerne kan bruges nemt, hurtigt og farefrit i overensstemmelse med formålet.

Nødstop

Nødstop, der er monteret på maskiner, skal vedligeholdes og afprøves efter fabrikantens brugsanvisning, så det er sikkert, at det kan stoppe maskinerne ved utilsigtede farlige hændelser m.v.

De ansatte, der bruger maskinerne, og kollegaer, der medvirker ved arbejdet, skal være oplært og instrueret i, hvor nødstoppet er placeret, så de kan bruge det i en nødsituation.

Nødstopknappen er normalt rød, men kan også være indbygget i betjeningspedaler, fx pedaler til betjening af gevindskæremaskiner og pladevalser. Betjeningspedaler med indbygget nødstop fungerer normalt sådan, at et let tryk på pedalen sætter maskinen i gang, mens maskinen stopper, hvis man trykker pedalen helt i bund. Nødstopknapper fungerer normalt sådan, at genstart af maskinen, efter at nødstoppet har været aktiveret, kræver, at nødstopknappen manuelt stilles tilbage i "klarstilling", hvorefter maskinen kan startes på den normale startknap.

Fjernstyring

Fjernbetjening og -styring anvendes ved mange forskellige typer maskiner, fx mejselhamre, løftelad, kraner, trækspil, stationære og mobile maskiner samt porte. Se fabrikantens brugsanvisning.

Trykknapper, joysticks m.v. på styreboksen til fjernbetjening er normalt indrettet med holdetryk (dødmandsfunktion), når det styrer farlige maskinbevægelser.

Styreboksen skal indretningsmæssigt opfylde anvisningerne fra den fabrikant, der har produceret maskinen, der skal fjernstyres. Styreboksen vil normalt være forsynet med nødstop, mulighed for aflåsning, indikeringslampe samt holdbare og letforståelige betjeningssymboler eller tekst. Ved en del maskiner vil styreboksen også være udstyret, så føreren af maskinen kan afgive et advarselssignal, fx et hornsinal, som kan advare andre, hvis de er ved at bevæge sig ind i maskinens arbejdsområde. Det er vigtigt at sikre, at udstyret til fjernbetjening er beskyttet mod signaler fra fremmede sendere, og at alle bevægelser standser og bremses, hvis signalet afbrydes eller forstyrres.

Holdekontakt (dødmandsknap)

En holdekontakt er en betjeningsindretning, der sikrer, at en maskine kun kan være i gang, så længe man påvirker holdekontakten. Den, der betjener en holdekontakt, skal have fuldt overblik over farlige maskinbevægelser. Hvis man slipper holdekontakten, må operatøren ikke kunne nå ind i det farlige område, før faren er afværget, fx ved at maskinbevægelsen er standset.

For nogle maskiner gælder det, at holdekontakten er indrettet som en tre-positionskontakt (panikkontakt), sådan at maskinbevægelsen standser, både når betjeningsindretningen slippes, og når den bliver påvirket kraftigt, dvs. bliver trykket helt i bund.

Tohåndsbetjening

Tohåndsbetjening på maskiner skal sikre, at operatøren ikke kan få en hånd ind i maskinens farlige område, fx ind i maskinens bevægelige dele.

Når man skal bruge maskiner med tohåndsbetjening, vil det være hensigtsmæssigt at kontrollere, om maskinen er indrettet sådan, at:

- man kun kan sætte maskinbevægelsen i gang, hvis man bruger begge hænder samtidig.

4 MASKINER OG VÆRKTØJ

- maskinbevægelsen standser hurtigere, end den tid det tager at føre en hånd fra tohåndsbetjeningen til det farlige område, hvis man slipper én af betjeningsindretningerne.
- man først kan sætte en ny maskinbevægelse i gang, når begge betjeningsindretninger er tilbage i udgangsstilling.
- utilsigtet og forkert påvirkning er forhindret.

Bremse

Kontrollér, at maskinerne er forsynet med bremse, hvis de har efterløb, dvs. fortsætter med at bevæge sig, efter at motoren er slået fra. De bevægelige og farlige dele på maskinerne skal kunne bremses for at undgå ulykker. På nyere maskiner vil bremsen normalt virke automatisk, når drivkraften bliver slået fra. Hvis den ikke gør det, skal bremsen kunne betjenes fra betjeningspladsen. Der skal være et skilt på maskinen med holdbar og tydelig tekst om bremsens funktion og betjening.

MASKINER TIL BETON OG MØRTEL

Blandemaskiner

Brug transportør, transportsnegl og hejseværk frem for at skovle, hvis blandemaskinen bliver brugt meget. Det er med til at nedsætte belastningen, hos dem der skal fylde maskinen.

Låg, afbryderkontakt og andre sikringsdele skal være fuldt funktionsdygtige, så risikoen for ulykker er begrænset mest muligt.

Se tidligere afsnit om regler for unge under 18 år.

Betonglitemaskiner

Maskiner med benzin- eller dieselmotor må kun bruges indendørs, når rummene er godt ventilerede. Anvendelsen skal ske på baggrund af den kemiske risikovurdering.



Glittermaskiner med roterende skiver eller propeller skal være monteret med de sikringsdele, som fabrikanten har indrettet maskinen med fx:

- Afskærmning rundt om roterende skiver eller propeller, så ingen del af en fod kan nå ind i farezonen.
- Holdegreb (dødmandsfunktion).
- Starteren skal kunne aktiveres, mens man holder på holdegrebet på styrestangen.

Vær opmærksom på sundhedsskadelige vibrationer ved brug af maskinen. Se bl.a. fabrikantens brugsanvisning.

Se tidligere afsnit om regler for unge under 18 år.

Vibratorer

Vibratorer, som bliver brugt til fordeling af våd beton i forme og til afretning af gulve og etageadskillelser, bliver drevet af lavspændingsmotorer gennem transformere.

Det kan være nødvendigt at begrænse arbejdstiden, hvis vibrationsniveauet er højt.

Se tidligere afsnit om regler for unge under 18 år.

MASKINER TIL TRÆ

Stationære maskiner

Bordrundsawe, båndsave og afrettere skal placeres i en god arbejdshøjde. Derved undgår man unødigt at bøje ryggen forover. Der skal være rullebukke til støtte for lange eller brede emner.

Man skal ligeledes anbringe materialer og færdige emner i god arbejdshøjde og så tæt ved maskinen som muligt.

På faste arbejdssteder skal støvudvikling ved bearbejdning af træ imødegås med effektiv procesudsug. Det er tilladt at recirkulere den udsugede luft, dvs. føre den udsugede luft tilbage til indendørs arbejdsområder, når følgende betingelser er opfyldt:

1. Arbejdsgiveren skal til stadighed kunne godtgøre, at den udsugede luft renses effektivt.
2. Ventilationsanlægget er forsynet med kontrolanordning, der giver signal, hvis den udsugede luft ikke renses tilstrækkeligt.
3. Der skal være tilstrækkelig og forsvarlig luftfornyelse i arbejdsområdet.

På bygge- og anlægspladser skal støvudvikling ved bearbejdning af træ så vidt muligt fjernes effektivt med procesudsug. Hvis støvet ikke kan fjernes effektivt med procesudsug, skal arbejdsprocessen så vidt muligt udføres i et område, hvor der ikke foregår andet arbejde, og hvor der er tilstrækkelig luftfornyelse. Hvis støvet ikke fjernes effektivt, skal der anvendes egnet åndedrætsværn.

En H-mærket støvsuger (dust extractor) beregnet til procesudsug og med tilstrækkelig sugestyrke vil normalt være egnet som procesudsug på bygge- og anlægspladser. Denne type støvsuger er forsynet med kontrolanordning,

der løbende overvåger støvsugerens sugestyrke, hvilket er et krav i arbejdsmiljøreglerne.

Udsuget luft ved træbearbejdning på bygge- og anlægspladser må recirkuleres, når følgende betingelser er opfyldt:

1. Arbejdsgiveren skal til stadighed kunne godtgøre, at den udsugede luft renses effektivt.
2. Der skal være tilstrækkelig og forsvarlig luftfornylelse i arbejdsområdet.

Ved bearbejdning af træ med maskiner er det vigtigt at holde støvmængden i arbejdsområdet på et så lavt niveau som muligt og at sikre, at støvende arbejde foregår i områder, der er adskilt fra andre på bygge- og anlægspladsen.

Støvmængden kan begrænses med løbende rengøring af området, fx med en egnet H-mærket støvsuger. Affald som træstumper m.v. kan samles med vådskrabning. Der kan ligeledes anvendes egnede luftrensere med HEPA13-filer eller et filter på samme niveau, så muligt svævestøv imødegås. Brug af træbearbejdningsmaskiner forudsætter, at de ansatte har fået oplæring og instruktion i, hvordan man anvender maskinerne arbejdsmiljømæssigt forsvarligt. Fabrikantens brugsanvisning skal inddrages i oplæringen og instruktionen.

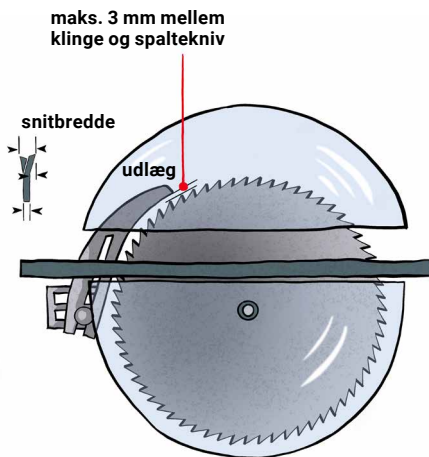
Se tidligere afsnit om regler for unge under 18 år.

Rundsave generelt

Læs fabrikantens brugsanvisning for maskinen, herunder om indstilling af maskinen, brug af sikringsdele og krav til savklinger m.v. Det er i de fleste tilfælde bl.a. vigtigt at sørge for nedenstående:

- Savklingen skal være plan uden slinger og revner og må ikke bære præg af at have været overophedet.
- Tænderne på klingen skal være skarpe og korrekt udlagt, og eventuelle platter skal være intakte.
- Sørg for, at spaltekniiven er indstillet korrekt. Visse rundsave er indrettet uden spaltekniiv, hvor fabrikanten angiver, hvordan de må bruges.

- Indstil afskærmningen, så fingrene ikke kan komme i kontakt med savklingen, og så udsuget fungerer bedst muligt. Stationære maskiner, som fx bordrundsawe, er normalt udstyret med nødstop og sikring mod, at maskinen kan starte af sig selv efter et strømudfald. Kontrollér at disse funktioner virker korrekt.



Se fabrikantens brugsanvisning om indstilling af spaltekniven, og hvilke savklinger der må bruges. Spaltekniven kan forhindre, at træet klemmer om klingen, og dermed løftes og kastes tilbage mod brugeren. Den afskærmer også klingens bagtænder, så løse træstumper ikke bliver kastet frem. Spaltekniven og savklingen skal derfor passe sammen, så spaltekniven er tykkere end klingen og tyndere end tændernes udlæg. Ved hårdmetalklinger er spaltekniven normalt 0,3 mm tyndere end snitbredden.

Ved brug af rundsawe skal der være monteret egnet procesudsug. Hvis støvet ikke fjernes effektivt, skal der anvendes egnet åndedrætsværn.

Se tidligere afsnit om regler for unge under 18 år.

Bordrundsawe

Ved længdeskæring skal man bruge landet (bredestyret) og indstille det, så træet kan fremføres lige.

Overdækning, underdækning og spaltekniv skal være på plads og indstillet korrekt. Korrekt indstilling er på mange maskiner også afgørende for, om procesudsugget på maskinen kan bortlede støvet. Det er ligeledes vigtigt at indstille skærmen tæt til emnet, så det hindres, at fingrene kan komme i kontakt med savklingen.

Læs fabrikantens brugsanvisning om indstilling af maskinen og afskærmning af klingen. Det er normalt, at fabrikanten også angiver, hvornår der skal anvendes fremførings- og tilholderværktøj.

I nogle tilfælde kan bordrundsawe bruges til fordækte snit fx ved skæring af noter og false. Følg fabrikantens anvisninger for sådan brug, herunder fx nødvendigt fremføringsværktøj og tilholderværktøj.

Ved skæring af kiler bør man anvende en lære og påsætte en afviserliste, så afskårne træstumper ikke kommer i kontakt med klingens bagerste tænder.

Ved afkortning (tværskæring) skal man kunne styre træemnet forsvarligt. Det kan sikres ved, at emnet ligger fast mod et bevægeligt land.

Ved brug af bordrundsawe skal der være monteret egnet procesudsug. Hvis støvet ikke fjernes effektivt, skal der anvendes egnet åndedrætsværn.

Se tidligere afsnit om regler for unge under 18 år.

Afkortersave (kapsave)

Læs fabrikantens brugsanvisning om indstilling og brug af maskinen, herunder i forhold til sikringsdele og afskærmning.

Vær bl.a. opmærksom på følgende ved afkortersave med klingen under bordet:

- Er klingen afskærmet under bordet?
- Er klingen helt afskærmet i hvilestilling?
- Falder maskinen tilbage i hvilestilling af sig selv (balancesave)?

- Klingen må ikke kunne trækkes uden for bordkanten.
- Er der overdækning eller anden form for beskyttelse af klingen over bordet, når man afkorter?



Vær bl.a. opmærksom på følgende ved afkortersave med klingen over bordet:

- Er der en skærm om savklingen så langt ned under centrum som muligt, og virker den efter hensigten?
- Er der visirbeskyttelse ved den øvrige del af savklingen? Denne del af afskærmningen skal automatisk være fastlåst, når saven er i hvilestilling.
- Klingen går automatisk tilbage til hvilestilling.
- Klingen må ikke kunne trækkes uden for bordkanten.

Ved brug af kapsave skal der være monteret egnet procesudsug. Hvis støvet ikke fjernes effektivt, skal der anvendes egnet åndedrætsværn.

Se tidligere afsnit om regler for unge under 18 år.

MASKINER TIL METAL

Metalrundsage

Læs fabrikantens brugsanvisning om indstilling og brug af maskinen, herunder i forhold til sikringsdele og afskærmning.

Vær bl.a. opmærksom på følgende ved kapsave til metal, ud over det der er nævnt for kapsave til træ:

- Betjenes normalt med holdegreb (dødmandsknap), som skal virke efter hensigten.
- Hvis maskinen er monteret med nødstop, så tjek om det virker.
- Kontrollér, at klingen standser hurtigt, når man slipper holdegrebet.

Kapsave, hvor klingen eller emnet bliver fremført mekanisk, har yderligere beskyttelse mod skæreulykker. Det kan være afskærmning, så man ikke kommer i kontakt med savklingen, tohåndsbetjening, lysgitter el.lign. Kontrollér, at beskyttelsen er monteret og virker efter hensigten.

Ved brug af metalrundsage skal der være monteret egnet procesudsug. Hvis støvet ikke fjernes effektivt, skal der anvendes egnet åndedrætsværn.

Se tidligere afsnit om regler for unge under 18 år.

Gevindskæremaskiner

Læs fabrikantens brugsanvisning om indstilling og brug af maskinen, herunder i forhold til sikringsdele og afskærmning.

Gevindskæremaskiner betjenes normalt med en fodpedal eller holdegreb, som standser maskinen, når man slipper den. Kontrollér, at fodpedalen er afskærmet, så man ikke utilsigtet kan starte maskinen, og afprøv, hvordan pedalen virker. Fodpedaler er normalt indrettet med 3 stillinger:

- Øverste upåvirkede stilling: Maskinen er standset.
- Midterste stilling: Maskinen i gang.
- Nederste stilling: Nødstopfunktion.

Lange roterende rørdele, der rager ud, skal være afskærmet og støttet i rørbukke.

Afstikning af rør, som roterer i skæremaskiner, må kun udføres på maskiner med monteret rørskeer. Gevindsker og afstikning må ikke foretages på rør, der er monteret med fittings.

Man må ikke skrue fittings på rør, som roterer i gevindsker.

Se tidligere afsnit om regler for unge under 18 år.

HÅNDMASKINER

Inddrag arbejdsmiljøorganisationen (AMO) og de ansatte, der skal bruge maskinerne, ved valg af maskiner.

Nogle af de forhold, der bør inddrages ved valg af håndmaskiner, er bl.a.:

- Maskinens støj- og vibrationsniveau, hvor det lavest mulige niveau bør foretrækkes.
- Håndgreb, der er placeret og udformet under hensyn til ergonomi, med god plads til hænderne og mulighed for et godt og sikkert greb samt med kuldeisolering.
- Maskinens udformning og vægt, hvor laveste vægt og god håndterbarhed bør foretrækkes.
- Mulighed for tilslutning af procesudsug, som vælges på baggrund af den kemiske risikovurdering. Ved særlig farligt støv, som fx træ- og kvartsstøv, kan arbejdsmiljøreglerne opfyldes med en H-mærket støvsuger af typen dust extractor, der er forsynet med en kontrolanordning til overvågning af sugekapaleten.

Ved arbejde med håndmaskiner med et vibrationsniveau over 2,5 m/s² målt over en 8-timers arbejdsdag skal der tages stilling til, om det er nødvendigt at begrænse, hvor lang tid maskinerne må bruges dagligt af den enkelte ansatte. Ved rengøring og justering af maskinerne samt ved udskiftning af

skæreskiver, savklinger m.v. skal motoren være standset. Tag batteriet eller stikket ud, eller kobl lufttilslutningen fra.

Se tidligere afsnit om regler for unge under 18 år. Vær opmærksom på de unges brug af vibrationsbelastende håndmaskiner. De må ikke arbejde med maskiner, der har et højere vibrationsniveau end 3 m/s² målt over en 8-timers arbejdsdag.

Det er dog tilladt for unge at udføre kortvarigt arbejde med slagboremaskine og rystepudser, når det sker mindre end 30 minutter over en hel arbejdsdag.

Kædesave

Læs fabrikantens brugsanvisning om brug af maskinen, herunder i forhold til brug af personlige værnemidler.

Det er meget vigtigt ikke at bruge motorkædesave til noget, de ikke er egnede til. Det kan medføre risiko for alvorlige ulykker.

Kædebremsen skal holdes ren, og det skal kontrolleres, at den virker. Motores omdrejningstal i tomgang skal være indstillet, så det ligger væsentligt lavere end omdrejningstallet for kædens tilkobling.

Det er desuden vigtigt at overholde nedenstående punkter:

- Brugeren skal have et godt kendskab til, hvordan motorkædesaven er indrettet, hvordan den fungerer og skal passes, og brugeren skal være bekendt med de sikkerhedsmæssige krav.
- Personer, som ikke har erfaring med kædesave, skal oplæres af en person med et godt fagligt kendskab, inden de selvstændigt må arbejde med motorkædesave.
- Der må ikke arbejdes med motorkædesave fra stiger, medmindre stigen har en særlig indrettet arbejdsstandplads, hvor der er sikret mod nedstyrtning, og arbejdet i øvrigt kan ske forsvarligt i forhold til arbejdsmiljøet.
- Der må kun anvendes særligt konstruerede motorkædesave over skulderhøjde.

- På grund af udstødningsgassen må save med forbrændingsmotor kun anvendes indendørs, når der er effektiv ventilation. Anvendelsen skal ske på baggrund af den kemiske risikovurdering.
- Elektriske motorkædesave til spænding over 50 V må kunne bruges udendørs, når det er tørt vejr.

Der skal normalt bruges følgende personlige værnemidler ved arbejde med motorkædesave:

- Sikkerhedshjelm.
- Øjenværn, beskyttelsesbriller eller visir.
- Benværn, bukser med skærehæmmende indlæg på forsiden af benet.
- Fodværn, sikkerhedsstøvler med skærehæmmende indlæg.
- Høreværn, da støjbelastningen normalt er over 85 dB(A).
- Egnet åndedrætsværn fx ved skæring i tørt træ indendørs.

Se tidligere afsnit om regler for unge under 18 år.

Boremaskiner

Læs fabrikantens brugsanvisning om brug af maskinen.

Vær forberedt på, at boret kan sætte sig fast, og overhold følgende punkter:

- Undgå at bruge spærreknappen.
- Bor ikke i løse emner (emnerne bør være fastholdt i klo eller bænk).
- Brug egnet procesudsug direkte monteret på maskinen.
- Anvend altid egnet åndedrætsværn, hvis støvet ikke kan fjernes effektivt.

Se tidligere afsnit om regler for unge under 18 år.

Rillefræsere

Læs fabrikantens brugsanvisning om brug af maskinen.

Rillefræsning i murværk udvikler særlig farligt støv. Derfor skal der være egnet procesudsug på rillefræseren. Det kan etableres med egnet H-mærket støvsuger (dust extractor).

Der skal bruges egnet åndedrætsværn under arbejdet, hvis støvet ikke kan fjernes effektivt med procesudsug. Der skal også bruges høreværn.

Vær ligeledes særlig opmærksom på hånd- og armvibrationer. Ved denne type arbejde vil aktionsværdien på $2,5 \text{ m/s}^2$ i mange tilfælde blive overskredet, og der skal derfor tages stilling til, om det er nødvendigt at begrænse den daglige brugstid for den enkelte ansatte.

Se tidligere afsnit om regler for unge under 18 år.

Pudsemaskiner

Læs fabrikantens brugsanvisning om brug af maskinen. For båndslibemaskiner, rystepudser, excenterslibere o.l. gælder:

- Brug egnet procesudsug.
- Anvend altid egnet åndedrætsværn, hvis støvet ikke kan fjernes effektivt.

Pudsemaskiner har ofte et meget højt vibrationsniveau. Ved denne type arbejde vil aktionsværdien på $2,5 \text{ m/s}^2$ i mange tilfælde blive overskredet, og der skal derfor tages stilling til, om det er nødvendigt at begrænse den daglige brugstid for den enkelte ansatte.

Se tidligere afsnit om regler for unge under 18 år.

Vinkelslibere

Læs fabrikantens brugsanvisning om brug af maskinen.

Den alvorligste risiko ved slibe- og skæremaskiner er skivesprængning, da det kan medføre alvorlig personskade.

Skivesprængning kan fx blive fremkaldt ved, at:

- skiven er forkert fastspændt. Brug korrekte spændeflanger, mellemlæg og tilspænding.
- der anvendes forkert skive, fx hvis maskinen har en større omdrejningshastighed, end skiven er egnet til.
- skiven bliver brugt forkert, og der fx er et skævt og/eller et for stort tryk på skiven.
- skiven har en dårlig afretning.
- skiven behandles uhensigtsmæssigt med stød og slag.

Vigtige sikkerhedsforanstaltninger ved brug af vinkelsliber:

- En vinkelsliber er som udgangspunkt tohåndsbetjent, medmindre fabrikanten har angivet noget andet i brugsanvisningen.
- Tag batteriet eller stikket ud ved skiveskift.
- Brug en skive, der passer til maskinen, og som er egnet til omdrejningstallet.
- Fastspænd skiven med de korrekte spændeflanger.
- Afprøv om skiven roterer, uden at den slingrer, inden maskinen tages i brug. Kontrollér udløbsdatoen på vinkelsliberskiverne.
- Beskyttelsesskærmen, der hører til maskinen, skal være sat på og indstillet korrekt.
- Tryk ikke hårdt på skiven.
- Udsæt ikke skiven for skævt tryk eller andet, der kan knække den.
- Brug ikke skæreskiver til at slibe eller slibeskiver til at skære.
- Trykluftdrevne vinkelslibere skal være sikret mod for højt omdrejningstal, som er forårsaget af, at de er tilsluttet et for højt tryk. Brug altid egnede høreværn og øjenværn, fx briller med sideskærm eller tætsluttende briller.
- Hvis der udvikles støv eller røg, skal der være egnet procesudsug. I praksis skal der i mange tilfælde også anvendes egnet åndedrætsværn.

- Læg maskinen forsigtigt, så skiven ikke får stød.
- Læg maskinen, så skiven ikke bliver våd.

Vær særlig opmærksom på hånd- og armvibrationer. Ved arbejde med vinkelsliber vil aktionsværdien på 2,5 m/s² i mange tilfælde blive overskredet, og der skal tages stilling til, om det er nødvendigt at begrænse den daglige brugstid for den enkelte ansatte.

Se tidligere afsnit om regler for unge under 18 år.

Bajonetsav

Læs fabrikantens brugsanvisning om brug af maskinen.

Ved brug af bajonetsave er der risiko for snitskader. Vær især opmærksom ved start og afslutning på arbejdsopgaven.

- Hold ved maskinen med begge hænder.
- Brug altid høreværn.
- Brug altid øjenværn, briller med sideskærm eller tætsluttende briller.
- Hvis der udvikles støv eller røg, skal der være egnet procesudsug. I praksis skal der i mange tilfælde anvendes egnet åndedrætsværn. Tag batteriet eller stikket ud ved skift af klinger.

Se tidligere afsnit om regler for unge under 18 år.

Håndrundsav og dyksave

Læs fabrikantens brugsanvisning om brug af maskinen.

Håndrundsav er generelt udstyret med spaltekniv og altid med afskærmning af savklingen. Visse typer af rundsav og dyksav er ikke udstyret med spaltekniv fra fabrikanten, og for nogle rundsav angiver fabrikanterne, at de må bruges med én hånd.



Ved sådanne maskiner fremgår det af fabrikantens brugsanvisning, hvilke særlige forhold der skal overholdes, så maskinen bruges sikkert.

Forhold, der normalt skal tages hensyn til ved brug af håndrundsawe og dyksawe:

- Spaltekniven, der hører til maskinen, skal være monteret og indstillet korrekt, så den sikrer mod, at træet klemmer om klingens.
- Spaltekniven skal normalt være indstillet på samme måde, som det er forklaret i afsnittet om stationære rundsawe.
- Afskærmningen af savklingen skal være monteret og virke efter hensigten, så risikoen for ulykker er begrænset. Ved håndrundsawe er savklingen bl.a. afskærmet af en bevægelig skærm, der dækker klingen under anlægspladen. Skærmen skal automatisk gå tilbage i sikker stilling, når man fjerner sawen fra emnet.
- Ved dyksawe er der en fast afskærmning, hvor selve maskinen med savklingen presses ned, så klingen kan skære gennem træet. Maskinen skal automatisk gå tilbage i sikker stilling, når trykket på maskinen lettes.
- Både ved rundsawe og dyksawe er det vigtigt at afprøve, om skærmene virker, hver gang man skal bruge maskinen.
- Ved skæring med savene skal de holdes med begge hænder, og man skal stå ved siden af savsporet, så skæreskader forårsaget af tilbageslag så vidt muligt er forebygget.

- Ved skæring med save, hvor fabrikanten angiver, at de må holdes med én hånd, er det vigtigt at følge fabrikantens anvisninger og sikre, at den frie hånd ikke holder det emne, der skal skæres.
- Ved skæring med savene skal emnerne være fastholdt. Det kan fx gøres med skruetvinger, klemtvinger el.lign.
- Anvend høreværn.
- Tilslut egnet procesudsug, som på bygge- og anlægspladser normalt vil være en H-mærket støvsuger (dust extractor).
- Brug egnet åndedrætsværn, hvis støvet ikke kan fjernes effektivt. Åndedrætsværnet vælges på baggrund af den kemiske risikovurdering.
- Tag batteriet eller stikket ud ved skift af savklinger o.l.

Se tidligere afsnit om regler for unge under 18 år.

Overfræsere

Læs fabrikantens brugsanvisning om brug af maskinen.

Der er fare for alvorlige skæreskader, hvis overfræsere ikke bruges og vedligeholdes forsvarligt.

Forhold, der normalt skal tages hensyn til ved brug af en overfræser:

- Tag batteriet eller stikket ud, når der skiftes fræsebits.
- Brug kun fræsebits, der passer til maskinen.
- Sørg for, at fræsebits er monteret korrekt inden brug.
- Hold maskinen ren, så alle funktioner virker efter hensigten.
- Brug høreværn.
- Brug altid øjenværn, briller med sideskærm eller tætsluttende briller.

Udviklingen af støv skal undgås med egnet procesudsug. Man skal bruge egnet åndedrætsværn, hvis støvet ikke kan fjernes effektivt. Åndedrætsværnet vælges på baggrund af den kemiske risikovurdering.

Se tidligere afsnit om regler for unge under 18 år.

BOLTPISTOLER MED KRUDTLADNING

En bolt pistol er et CE-mærket skudværktøj, hvor en eksploderende ladning driver bolte eller søm ind i et fast materiale.

Læs fabrikantens brugsanvisning.

Boltpistoler er indrettet med mindst to uafhængige sikringer mod utilsigtet affyring. Sikringerne skal virke, selv om man taber en ladet bolt pistol, eller den bliver udsat for stød.

Fabrikantens anvisninger for eftersyn og vedligeholdelse skal overholdes. Der skal mindst gennemføres et eftersyn hver 12. måned, medmindre fabrikanten angiver noget andet. Eftersyn skal foretages af en sagkyndig person. Resultatet af eftersynet skal registreres og skal mindst opbevares til næste periodiske eftersyn. Resultatet skal være tilgængeligt på arbejdsstedet.

Det er bl.a. vigtigt at sikre følgende ved brug af boltpistoler:

- Ansatte, der skal bruge en bolt pistol, skal være oplært og instrueret i sikker brug af boltpistolen. Oplæring og instruktion skal have særligt fokus på fabrikantens brugsanvisning, herunder bl.a. om daglig kontrol af boltpistolens sikringer, daglig rengøring og indfedtning.
- Der må ikke være risiko for gennemskydning til tilstødende rum eller etager i skyderetningen. Hvis der kan være risiko for gennemskydning, må der ikke befinde sig personer i tilstødende rum eller etager i skyderetningen, som skal være spærret af.
- Der må ikke være andre i arbejdsområdet. Der skal opsættes advarselsskilte ved adgangen til arbejdsområdet med følgende tekst: "PAS PÅ – Der skydes med bolt pistol."
- Patronens ladning vælges ud fra det pågældende arbejde og fabrikantens brugsanvisning.
- Der vil i de fleste tilfælde skulle anvendes splintskærm, som angivet af fabrikanten.

Se tidligere afsnit om regler for unge under 18 år.

Man må ikke skyde:

- i sprødt eller hårdt materiale, fx hærdet stål, granit og glaserede teglsten.
- nær kanter, så der opstår fare for, at bolten bliver kastet tilbage, eller at splinter bliver sprængt af, som ikke kan fanges af splintskærmen.
- hvor man tidligere har forsøgt at indskyde bolt eller søm.
- mod bolte eller søm, som ikke er drevet helt ind ved en tidligere skydning (dobbeltskud).
- hvor gnistdannelse kan medføre brand eller eksplosion.
- ved fare for at ramme el-ledninger, gasledninger el.lign.

Arbejdsstedet skal være indrettet, så man står på et fast og sikkert underlag.

Man må ikke have patroner løst i lommen.

Man skal lægge boltpistolen i opbevaringskassen og låse den inde, når den ikke er i brug.

Ved brug af boltpistol skal skytte og evt. hjælper bære:

- Sikkerhedshjelm.
- Tætsluttende sikkerhedsbriller.
- Høreværn, som dæmper for skud.

Sømpistoler

Sømpistoler bliver affyret med trykluft/gastryk, elkraft eller fjederkraft. Bortset fra de mindste typer er de lige så farlige som boltpistoler.

Læs fabrikantens brugsanvisning.

Sømpistoler, der almindeligvis bruges i bygge- og anlægsbranchen, har mindst to uafhængige sikringer mod utilsigtet affyring. Det gør, at sømpistolen skal aktiveres selvstændigt for hver affyring. Sikringerne må ikke sættes ud af kraft.

Trykluftdrevne sømpistoler findes i to hovedtyper. Det er enten med trykluftpatron eller med kompressor. Brug kun trykluftpatroner, der opfylder anvisningerne fra fabrikanten af sømpistolen. Ved sømpistoler med tilslutning til kompressor skal der være en kobling til trykluftslangen fra selve sømpistolen. Overskrid ikke det højeste tilladte lufttryk, som normalt vil være angivet på sømpistolen.

Ansatte, der skal bruge sømpistoler, skal være oplært og instrueret i sikker brug af sømpistolen. Oplæring og instruktion skal have særligt fokus på fabrikantens brugsanvisning, herunder bl.a. daglig kontrol af sømpistolens sikringer.

Se tidligere afsnit om regler for unge under 18 år. For sømpistoler til små klammer, stifter (maks. 0,3 gram) m.v. er der ingen aldersgrænse på 18 år.

Egnet høreværn og øjenværn skal bruges.

Man skal vælge søm, der svarer til anvisningen fra fabrikanten af sømpistolen.

TRYKLUFTANLÆG OG -VÆRKTØJ

Trykluftbeholdere

Trykluftbeholdere, der anvendes ved bygge- og anlægsarbejde, skal være forsynet med:

- Mærkeplade.
- Sikkerhedsventil.
- Trykmåler (manometer) med en rød markering, der angiver det højeste tilladte arbejdstryk.
- Aftapningshane, så kondensvand kan lukkes ud af beholderen.

Beholdere skal stå, så de ikke bliver udsat for påkørsel, stød eller slag.

Hvert fjerde år skal trykluftbeholdere besigtiges ind- og udvendigt af en sagkyndig, som sikrer, at trykket i bar ganget med volumen i liter er større end 1000 (produkttal). Eftersyn skal udføres hvert andet år. Ved produkttal mindre end 1000 skal fabrikantens anvisninger for eftersyn følges.

Trykluftværktøj

Maskiner og værktøjer, der er drevet med trykluft, skal være CE-mærket. Læs fabrikantens brugsanvisning.

Ved arbejde i tanke, våde rum, i våd beton og andre steder med stærk afledning til jorden bør der anvendes trykluftdrevne værktøjer/apparater i stedet for lavspændingsapparatur.

Trykluftværktøj udvikler ofte både støj og støv. Vælg derfor det værktøj, der støj er mindst muligt, og anvend det ved lavest mulige tryk. Brug så vidt muligt særlige dyser på værktøjet til at mindske støj- og støvspredningen. Det kan fx være med kåbe eller bælg og eventuelt filter. Hvis det ikke er muligt at nedbringe støj- eller støvbelastningen tilstrækkeligt, skal der anvendes egnede personlige værnemidler. Ansatte, der skal bruge trykluftudstyr, skal oplæres og instrueres, så brugen sker arbejdsmiljømæssigt forsvarligt. Fabrikantens brugsanvisning skal inddrages i oplæring og instruktion.

Se tidligere afsnit om regler for unge under 18 år.

Roterende trykluftværktøj

Kontrollér, at maskiner med slibeskiver er sikret mod, at omdrejningshastigheden bliver for stor for skiven, hvis der fejlagtigt anvendes et højere lufttryk end foreskrevet.

Læs fabrikantens brugsanvisning.

Se tidligere afsnit om regler for unge under 18 år.

Tryklufthamre

Ved brug af tryklufthamre skal det sikres, at vibrationerne fra dem ikke påvirker en bygning i en sådan grad, at det medfører fare.

Læs fabrikantens brugsanvisning.

Ved et vibrationsniveau over 2,5 m/s² målt over en 8-timers arbejdsdag skal der tages stilling til, om det er nødvendigt at begrænse den daglige brugstid af tryklufthammeren. Vælg så vidt muligt fjernbetjent udstyr.

Se tidligere afsnit om regler for unge under 18 år.

Vær opmærksom på, at der kan udvikles meget støv ved arbejdet og især særlig farligt støv, fx kvartsstøv. Støvudviklingen skal så vidt muligt imødegås med procesudsug. Der kan også anvendes støvbinding med vand, i det omfang man ikke kan suge støvet bort. Herudover skal støvmængden begrænses fx ved løbende rengøring og eventuelt ved opsætning af luftrensere med HEPA13-filter.

Der skal altid bruges egnede værnemidler ved arbejde med håndholdte tryklufthamre. Det gælder fx høreværn og i mange tilfælde også øjenværn. Det kan også være nødvendigt at anvende egnet åndedrætsværn, som vælges på baggrund af den kemiske risikovurdering.

Ved støvende arbejde skal arbejdsområdet afskærmes, så andre personer på bygge- og anlægspladsen ikke unødigt udsættes for støvet.

Mejselhamre

Læs fabrikantens brugsanvisning.

Ved et vibrationsniveau over 2,5 m/s² målt over en 8-timers arbejdsdag skal der tages stilling til, om det er nødvendigt at begrænse den daglige brugstid af mejselhammeren. Vælg så vidt muligt fjernbetjent udstyr.

Se tidligere afsnit om regler for unge under 18 år.

Vær opmærksom på, at der kan udvikles meget støv ved arbejdet og især særlig farligt støv, fx kvartsstøv. Støvudviklingen skal så vidt muligt imødegås med procesudsug. Der kan også anvendes støvbinding med vand, i det omfang man ikke kan suge støvet bort. Herudover skal støvmængden begrænses fx ved løbende rengøring og eventuelt ved opsætning af luftrensere med HEPA13-filter.

Der skal altid bruges egnede værnemidler ved arbejde med håndholdte mejselhamre. Det gælder fx høreværn, øjenværn og normalt også egnet ånde-
drætsværn, der vælges på baggrund af den kemiske risikovurdering.

Ved støvende arbejde skal arbejdsområdet afskærmes, så andre personer på bygge- og anlægspladsen ikke unødigt udsættes for støvet.

Sandblæsning

Udstyr til sandblæsning skal være CE-mærket. Læs og følg fabrikantens anvisninger.

Ved sandblæsning forstås, at man blæser med natursand, stålsand, støbejernssand, bagepulver, stålkugler, korund, glas el.lign. Sandblæsning med tør fristråle må som udgangspunkt kun foregå i lukkede anlæg. Ved bygge- og anlægsarbejde skal der normalt mindst tilsættes vand og foretages inddækning af arbejdsområdet, så andre personer på bygge- og anlægspladsen ikke udsættes for unødigt påvirkning fra støv og vandpartikler med støv (aerosoler).

Man bør undgå sandblæsning med natursand, der indeholder kvarts. Kvarts er særlig sundhedsskadelig og indebærer fare for silikose og kræft. Vær til-
lige opmærksom på, at der også kan frigøres farlige stoffer fra de facader og andet, der sandblæses, herunder fx respirabelt kvarts. Det betyder, at der også skal anvendes egnede personlige værnemidler, selvom der ikke anvendes sand som blæsemiddel.

Opstil advarselsskilte ved adgangen til det inddækkede arbejdsområde, og sørg for kun at sandblæse, hvor det ikke er til gene for andre. Hold brugt blæsemiddel og afblæst materiale fugtigt.

Betjeningsanordningen på blæselansen skal have holdegreb (dødmandsfunktion). Ved lange slanger (over 40 m) tilrådes elektrisk styring af åbningsfunktionen. Ved arbejde i lave temperaturer skal blæselansens holdegreb være sikret mod fejlfunktion, som kan opstå på grund af frost i kondensvand. Det kan man gøre med antifrostvæske og doseringsudstyr.

Personlige værnemidler ved sandblæsning:

- Luftforsynet åndedrætsværn enten som hætte, der dækker hoved, hals og skuldre, eller som helmaske plus hætte. Sørg altid for, at der bliver tilført ren luft fra et ikke forurennet område, når der bruges luftforsynet åndedrætsværn.
- Særligt støvafvisende arbejdstøj, som tætsluttende overtræksdragt, langskafede støvler og arbejdschhandsker med lange manchetter.
- Høreværn.
- Arbejdstøj og personlige værnemidler skal være adskilt fra gangtøj og må ikke medtages i spiserum.

Andre, som opholder sig i sandblæsningsområdet, også selvom det kun er kortvarigt, skal anvende de samme værnemidler inkl. egnet åndedrætsværn som den person, der foretager selve arbejdet med sandblæsning.

Fjern brugt sand og afblæst materiale hurtigst muligt. Rengøring med trykluft er ikke tilladt. Man kan feje og skovle fugtigt sand og afblæst materiale. Blæsesandet må kun genanvendes efter særlig rensning. Der skal benyttes egnet åndedrætsværn ved rengøring.

Se tidligere afsnit om regler for unge under 18 år.

Vær opmærksom på kommunens regler for facadearbejde, støv og støj samt affald. Kontakt eventuelt kommunen, hvor arbejdet skal udføres.

Højtryksrensning

Udstyr til højtryksrensning skal være CE-mærket. Læs og følg fabrikantens anvisninger.

Udstyr til højtryksrensning med et maksimalt tryk over 800 bar medfører særlig fare pga. strålens skæreevne og kraftige tilbageslagsvirkning, og derfor må der aldrig anvendes håndholdt blæselanse.

Ved arbejde med højtryksrensere med tryk over 25 bar, eller hvor produkttalet (største tryk i bar gange antal volumen i liter pr. minut) overstiger 10.000, skal man være opmærksom på, at:

- ingen andre opholder sig i arbejdsområdet. Opstil advarselsskilte ved adgangen til arbejdsområdet.
- der ikke sprøjtes på elektriske installationer.
- der er skridsikkert fodfæste.
- der er frit og uhindret arbejdsfelt omkring den, der udfører højtryksrensningen.
- der ikke må arbejdes fra stiger.

Hvis der arbejdes i mere end 30 minutter, skal der anvendes skulderbøjle el. lign., som kan aflaste hændernes greb om strålerøret.

Faren ved brugen:

- Strålen virker som et skærende værktøj både på materialer og personer. Personskader er dybtgående og alvorlige, også selvom læsionerne ikke syner af meget. Strålen kan tilbagekastes fra hulheder og krumme flader.
- Sundhedsfarlige eller giftige stoffer kan blive spredt i tågeform.
- Slang og dyser kan vibrere som trykluftværktøj og give hvide fingre.

Det er nødvendigt at bruge egnede personlige værnemidler. Unge under 18 år må som udgangspunkt ikke udføre højtryksrensning med et arbejdstryk på over 70 bar (7 MPa). Se i øvrigt tidligere afsnit om regler for unge under 18 år.

TRYKFLASKER OG TRANSPORT AF FARLIGT GODS

Trykflasker

Trykflasker med forskellige gas- og luftarter bruges ved forskelligt bygge- og anlægsarbejde. Det gælder fx ved metalsvejsning, skærebrænding og svejsning af tagpap.



Trykflaskers indhold fremgår i reglen af farven. Flaskernes indhold er derudover stemplet på trykflasken. Det er farven på den øverste del af trykflaskerne (skulderfarven), der angiver fareklassen på indholdet. Det er fastlagt i EU-standardén på området.

De ansatte, der bruger trykflaskerne, skal være oplært og instrueret i, hvordan de bruges arbejdsmiljømæssigt forsvarligt, og fabrikantens anvisninger skal inddrages, fx i forhold til imødegåelse af risiko for brand og eksplosion. Det gælder især fx Acetylen, som er meget brand- og eksplosionsfarlig. Udslip af ilt (oxygen) indendørs kan ligeledes øge risikoen for alvorlige ulykker med brand og eksplosion.

På bygge- og anlægspladser skal trykflasker som udgangspunkt opbevares i flaskebure eller på anden måde være sikret mod at vælte. Under brug skal trykflaskerne også være sikret mod at vælte og kunne flyttes nemt uden manuelle løft og bæring. Her kan bruges flaskevogn med hjul.

Vær opmærksom på følgende:

- Smør aldrig flaskeventiler.
- Kast eller udsæt aldrig på anden måde trykflasker for stød, slag eller stærk belastning.

- Trykflasker skal beskyttes mod stærk opvarmning, og de skal være anbragt sådan, at man let kan fjerne dem i tilfælde af brand.
- På arbejdsstedet må der kun være de trykflasker, der skal bruges til det aktuelle arbejde. Ventilen skal være lukket på trykflasker, der ikke anvendes.
- Under transport skal beskyttelseshætter på trykflasker være sikkert monteret, så ventilerne er beskyttet mod slag. Trykflaskerne skal være fæstet til køretøjet med stropper el.lign.

lftflasker skal holdes omhyggeligt rene for olie eller fedt, da det kan eksplodere ved en gnist eller varme. Ventilen skal åbnes langsomt. Ved anvendelse af fx acetylengas skal der være monteret en tilbageslagsventil inden manometeret, så det sikres, at gassen i trykflasken ikke antænder, da det kan medføre risiko for, at trykflasken eksploderer.

Beredskabsstyrelsen har tekniske forskrifter for, hvordan man indretter inden- og udendørs slagre af større mængder gas og brandfarlige væsker.

Transport af farligt gods

Transport af trykflasker og farlige kemiske stoffer m.v. er som udgangspunkt omfattet af regler for transport af farligt gods, herunder om ADR-bevis (særlig uddannelse). Dog er man undtaget for reglerne, hvis følgende betingelser er opfyldt samtidig:

- Produkterne skal anvendes i forbindelse med eget (personligt) brug på bygge- og anlægspladsen.
- Der kun transporteres mindre mængder, dvs. under den såkaldte frimængde, som varierer fra stof til stof.
- Beholdere højst kan indeholde 450 liter, og det er sikret, at der ikke kan ske udslip fra beholderen.

Fx er man undtaget reglerne, hvis der til eget brug medbringes et par dunke med diesel fx til en minigravemaskine. Det samme gælder, hvis der medbringes en eller flere trykflasker i en håndværkerbil til eget arbejde.

Hvis man derimod forsyner andre ansatte i virksomheden med produkter, som er farligt gods, så er transporten omfattet af reglerne for farligt gods.

Et ADR-bevis (også kaldet ADR-certifikat) er et lovpligtigt certifikat, som dokumenterer, at en person har gennemført særlig uddannelse i transport af farligt gods på vej i henhold til ADR-konventionen (reglerne om transport af farligt gods).

Se i øvrigt de relevante myndigheders regler og anvisninger.

Aerosoldåser

Aerosoldåser skal være CE-mærket. Læs og følg fabrikantens anvisninger.

Aerosoldåser må normalt ikke blive udsat for temperaturer over 40°C eller for anden overlast under brug og transport. Aerosoldåser må ikke punkteres eller bortskaffes, før de er helt tomme.

Støj kan føre til nedsat hørelse, som er en kronisk skade i det indre øre.

Den skadelige effekt er størst de første år, man er udsat for støj. Derfor er det vigtigt at beskytte sin hørelse, inden skaden er sket, ved at erkende risikoen, forsøge at reducere støjen og bruge de hørevern, som er udleveret. Mange opdager ikke, at de har en høreskade, før de er blevet ældre.

Både tinnitus (ringen/susen for ørerne) og hyperacusis (abnorm lydoverfølsomhed) opstår ofte på grund af støj. Risikoen for høreskade eller nedsat hørelse afhænger af støjens styrke og varighed.

Støj kan skade andet end hørelsen fx øge risikoen for ulykker og medføre forhøjet blodtryk. Generende støj kan være en stressfaktor. Støj kan forekomme som en belastning over tid, fx fra maskiner m.m., eller som en straks-påvirkning med kortvarige støjimpulser (impulsstøj), fx når metal slår mod metal. Det kan være fra eget eller andres arbejde.

Grænseværdien er 85 dB(A) for den samlede støjbelastning målt som et gennemsnit over en 8 timers arbejdsdag. Der skal lægges 5 dB(A) til støjmålingen, hvis der er impulsstøj i støjen, som overstiger 115 dB(C) mere end én gang i minuttet, fx fra et slående værktøj.

Grænseværdien for impulsstøj alene er 137 dB(C), men hvis spidsværdien overstiger 130-140 dB(C), kan hørelsen tage skade selv ved ganske få og kortvarige påvirkninger.

Unødig støj skal undgås, også selv om grænseværdien ikke er overskredet. Støjen skal reduceres mest muligt og være så lav, som det teknisk er rimeligt, og de akustiske forhold skal være tilfredsstillende.

Arbejdsgiveren skal sørge for, at støj, der ikke kan undgås, begrænses ved kilden ved hjælp af tekniske foranstaltninger. Hvis det ikke er muligt, skal arbejdet organiseres på en måde, så fx den tid begrænses, hvor den enkelte udsættes for støj. Det kan fx være ved at udføre støjende arbejde adskilt fra andet arbejde. En kombination af tekniske og organisatoriske foranstaltninger

kan også være en løsning. Hvis støjen ikke kan nedbringes eller undgås på andre måder, skal arbejdsgiveren stille egnet høreværn til rådighed.

Tekniske foranstaltninger kan være:

- Begræns støjen ved kilden fx ved at få leveret betondæk og -vægge, hvor udsparinger til huller er lavet på forhånd, så efterfølgende hugning og boring helt undgås eller reduceres, eller ved at få leveret fx stålrigler i fix mål.
- Vælg værktøj og maskiner, der støjer mindst muligt, og sørg for at maskiner og værktøj er vedligeholdt, så slidte og støjende dele bliver udskiftet eller smurt.
- Isolér støjen fx med lydabsorberende materialer i førerhuse på entreprenørmaskiner, indkapsling af kompressorer, lydsluger m.v.

Organisatoriske foranstaltninger kan være:

- Begræns den tid, ansatte opholder sig i støj. Det kan fx ske ved, at flere udfører/deler arbejdet.
- Planlæg arbejdet, så det støjende arbejde udføres på særlige tidspunkter, og de enkelte håndværkere ikke unødigt udsættes hinanden for støj.

Støjen kan også dæmpes fx ved at slukke eller standse udstyr, der ikke bliver brugt, og ved at undgå slag af metal mod metal.

Vær opmærksom på, at leverandøren skal oplyse om maskinens støjniveau, hvis den i brug støjer mere end 70 dB(A). Hvis det er relevant, skal der i brugsanvisningen også oplyses om opstilling og montering med henblik på at mindske støjen. Relevante støjdæmpende foranstaltninger (fx indkapsling) og brug af høreværn skal også være beskrevet. Vær opmærksom på, at materialet/underlaget, der bearbejdes, har indflydelse på og kan forøge den oplyste støjangivelse. Hvis støjen ikke kan undgås eller dæmpes på andre måder, skal alle ansatte, der udfører det støjende arbejde, tilbydes egnet høreværn, når støjbelastningen er over 80 dB(A), eller impulsstøj er over 135 dB(C).

Hvis støjbelastningen er over 85 dB(A), eller impulsstøj er over 137 dB(C), skal arbejdsgiveren sikre, at der anvendes egnet høreværn straks fra arbejdets begyndelse.

Et høreværn skal ikke dæmpe mere end, at brugeren kan kommunikere med omgivelserne, høre advarselssignaler m.m. Støjen skal dæmpes til et niveau under 85 dB(A), men den bedste beskyttelse opnås i de fleste tilfælde ved, at støjen dæmpes til et niveau under 75 dB(A). Der findes mange forskellige slags høreværn. Både ørepropper og -kopper fås som niveau-afhængige høreværn, som selv "skruer op og ned" for dæmpningen. Vær opmærksom på, at musik i høreværn kan forstyrre koncentration og kommunikation.

Høreværn er ikke en permanent løsning på støjproblemer. Forholdene skal løbende vurderes med henblik på at finde andre tekniske eller organisatoriske foranstaltninger som erstatning for høreværn. Når det er nødvendigt at anvende høreværn, skal der i planlægningen af arbejdet tages højde for den øgede risiko for ulykker, som opstår, fordi det kan være svært at høre kørende maskiner, advarselssignaler m.v.

Bygherrer og rådgivere skal sørge for at afgrænse støjende arbejde fra andet arbejde. Det kan være i tidsplanen i plan for sikkerhed og sundhed (PSS) ved at adskille støjende arbejde tidsmæssigt fra andet arbejde. Afgrænsningen kan også ske fysisk fx ved at isolere støjende arbejde, etablere støjfri zoner eller anvende støjskærme.

VIBRATIONER

Hånd- og armvibrationer

Snurrende eller følelsesløse fingre er det første tegn på skadelig påvirkning fra hånd- og armvibrationer. Efter længere tid risikerer man at få "hvide fingre", der ved kulde viser sig i anfald som hvide, kolde og følelsesløse fingre. I begyndelsen er kun en eller to fingre ramt, men bliver man fortsat udsat for vibrationer, vil flere fingre blive "hvide" og evt. på begge hænder.

Andre følgevirkninger kan være fx permanent nedsat følesans og gribekraft, konstant snurren i fingrene, smerter i skuldre og led samt forøget risiko for slidgigt.

Udsættelse for vibrationer skal begrænses eller dæmpes mest muligt, også selv om aktionsværdien ikke er overskredet. Mange vibrationsbelastninger forebygges mest effektivt ved planlægning tidligt i byggeprocessen.

Ved et anfald af "hvide fingre" skal arbejdet afbrydes, da der ved arbejde uden følesans er øget risiko for arbejdsulykker. Samtidig kan det være vanskeligt at udføre arbejde, der kræver finere bevægelser.

Risikoen for vibrationsskader afhænger af, hvor meget vibration der sker udsættelse for på en 8 timers arbejdsdag. Den daglige vibrationsbelastning er et udtryk for den samlede udsættelse for hånd- og armvibrationer over en 8 timers arbejdsdag.

Aktionsværdien beskriver, hvornår arbejdsgiveren skal handle for at nedsætte belastningen. Vibrationer angives som m/s^2 . Aktionsværdien for den daglige vibrationsbelastning ved hånd-/armvibrationer er $2,5 \text{ m/s}^2$. Med en vibrationsbelastning mellem $2,5$ - 5 m/s^2 kan arbejdet fortsætte. Dog skal årsagen til den høje belastning undersøges, og den skal reduceres mest muligt. Det kan ske ved planlægning (fx rotation mellem forskellige opgaver) og ved at bruge tekniske foranstaltninger.



En vibrationsbelastning på $2,5 \text{ m/s}^2$ svarer til udsættelse for et konstant vibrationsniveau på:

- $2,5 \text{ m/s}^2$ i 8 timer
- $3,5 \text{ m/s}^2$ i 4 timer
- 5 m/s^2 i 2 timer
- 7 m/s^2 i 1 time
- 10 m/s^2 i 0,5 time

Risikoen for "hvide fingre" regnes først som meget lav ved en vibrationsbelastning under 1 m/s^2 .

Grænseværdien for den daglige vibrationsbelastning ved hånd-/armvibrationer er 5 m/s^2 . Grænseværdien er absolut og må ikke overskrides. Det betyder, at der ikke må udføres arbejde med det tekniske hjælpemiddel, hvis grænseværdien overskrides, og at der skal træffes foranstaltninger til at komme under grænseværdien.

Arbejdet skal planlægges og udføres, så ingen bliver udsat for skadelige vibrationer. Der skal anvendes tekniske foranstaltninger, eller udsættelsestiden skal begrænses.



Følgende foranstaltninger kan reducere belastningen:

- Planlæg arbejdet, så hånd-/armvibrationer helt kan undgås, eller så det giver mindst mulig vibration.
- Brug mindre vibrerende metoder, fx sprængning, diamantskæring og vandstråleskæring.
- Erstat, hvis det er muligt, håndholdt værktøj fx ved at bruge fjernstyret værktøj.
- Vælg værktøj og udstyr med lavest mulige vibrationsstyrke, når der indkøbes nyt.
- Brug klinger/skiver, der passer til det materiale, der arbejdes i.
- Vedligehold værktøj i en fast rutine.
- Anvend aldrig defekt udstyr. Udskift eller reparer straks slidt udstyr, og udskift gamle klinger/skiver med nye.
- Instruer i korrekt anvendelse af værktøj og udstyr, herunder hvor længe der må arbejdes med det konkrete værktøj eller arbejdsprocessen dagligt. Før tilsyn med, at instruktionen overholdes.
- Lad maskinen gøre sit arbejde uden at lægge ekstra kræfter i. Så overføres færrest vibrationer.
- Varier arbejdet, og overhold tidsbegrænsningerne på brug af vibrerende værktøj.

Leverandøren skal oplyse om hånd-/armvibrationer i brugsanvisninger, salgsmateriale m.v., når $2,5 \text{ m/s}^2$ overskrides.

Få flere forskellige maskiner på prøve ved nyanskaffelser, eller brug evt. en arbejdsmiljørådgiver, når leverandørens oplysninger om en maskines vibrationer skal vurderes.

Helkropsvibrationer

Helkropsvibrationer er vibrationer, der overføres til hele kroppen, og som medfører risiko for smerter og skader især i lænderyg og rygsøjle men også i nakke og skuldre.

Helkropsvibrationer overføres fx til førere af mobilt maskineri gennem sæde og gulv.

Jo højere vibrationsstyrke og jo længere tids påvirkning, der er tale om, jo større er risikoen for, at kroppen bliver påvirket. Hvileperioder kan nedsætte påvirkningen.

Risikoen for skader øges ved fastlåste arbejdsstillinger og hyppige vrid af ryggen. Det samme er tilfældet, når musklerne er trætte, eller når ryggen er trykket sammen efter hårdt fysisk arbejde. Bump og uventede bevægelser, der fx skyldes et ujævnt underlag eller mindre påkørsler, øger også risikoen for skader. Den daglige vibrationsbelastning er et udtryk for den samlede udsættelse for helkropsvibrationer over en 8 timers arbejdsdag.

Aktionsværdi

Aktionsværdien beskriver, hvornår arbejdsgiveren skal handle for at nedsætte belastningen. Aktionsværdien for den daglige vibrationsbelastning ved helkropsvibrationer er $0,5 \text{ m/s}^2$. Med en vibrationsbelastning mellem $0,5$ til $1,15 \text{ m/s}^2$ kan arbejdet fortsætte. Dog skal årsagen til den høje belastning undersøges, og den skal reduceres mest mulig. Det kan ske ved planlægning, fx rotation mellem forskellige opgaver, og ved at bruge tekniske foranstaltninger.

Først ved en vibrationsbelastning under $0,45 \text{ m/s}^2$ er der ingen særlig risiko ved udsættelse for helkropsvibrationer.

Grænseværdi

Grænseværdien for den daglige vibrationsbelastning ved helkropsvibrationer er $1,15 \text{ m/s}^2$. Grænseværdien er absolut og må ikke overskrides. Det betyder, at der ikke må udføres arbejde med det tekniske hjælpemiddel, hvis grænseværdien overskrides, og at der skal træffes foranstaltninger til at komme under grænseværdien.

Indkøb af maskiner

En maskine med for lille kapacitet til opgaven mht. størrelse og ydelse vil betyde længere tids udsættelse. Generelt vibrerer tungere maskiner mindre.

- Vælg maskiner med lav vibrationsstyrke.
- Vælg vibrationsdæmpede maskiner.
- Inddrag evt. en arbejdsmiljørådgiver i vurderingen.

Leverandører af maskiner har pligt til at:

- levere maskiner med en lav vibrationsstyrke.
- levere køretøjer med sæder, der begrænser førerens vibrationer så meget, som det med rimelighed er muligt.
- informere om vibrationsstyrken, hvis den overstiger $0,5 \text{ m/s}^2$.

Vibrationsstyrken skal være angivet på dansk i brugsanvisningen og salgsmaterialet.

Derudover er det vigtigt at sikre sig, at førerkabinens ergonomi er i orden. At der er frit udsyn til, hvad føreren skal se, og at alle kontroller og betjening er placeret, så føreren kan udføre jobbet uden at skulle vride og dreje sig i stolen.

Reducer risikoen for skader

- Kør med en hastighed, der ikke er for høj til det underlag, der køres på, og brug sikkerhedssele.
- Vælg og afmærk køreveje, der fører uden om kloakdæksler, huller, brosten, køreplader m.v.
- Jævn om muligt de strækninger, der ofte køres på.
- Undgå massive hjul, hvor det er muligt.
- Brug et sæde, der passer til køretøjet, herunder også maskinens vibrationsfrekvens. Sædet skal have god rygstøtte i forhold til de bevægelser, som arbejdet medfører. Det skal være vedligeholdt, nemt at indstille og indstillet til føreren. Føreren skal være grundigt instrueret i indstilling af sædet.

- Sædet bør have indstillinger for frem/tilbage-bevægelse, ryglænets hældning, førerens vægt og evt. variabel lændestøtte. Specielt er god lændestøtte og indstillingen i forhold til førerens vægt vigtig ud fra et vibrationssynspunkt.
- Indstil styretøj eller betjeningsgreb, hvis det er muligt, så det passer til føreren.

Dækkene på køretøjet skal være de rigtige og have et korrekt tryk. Sørg for, at køretøjets affjedring, støddæmpere m.v. er godt vedligeholdt.

[illegible]

FOREBYGGELSE AF KEMISKE PÅVIRKNINGER

Udsættelse for kemi kan ske fra produkter med en planlagt kemisk virkning fx maling, fugeskum og gulvbelægning. Udsættelse kan også ske fra arbejdsprocesser, hvor der udvikles støv, damp, røg, affald m.m. fra fx isoleringsmaterialer, træ-, beton-, svejse- og loddearbejde, dieselpartikler og forurennet jord. Ved nedrivnings- og renoveringsopgaver kan udsættelse ske fra fx asbest, PCB og bly i gamle byggematerialer.

Det er i nogle tilfælde muligt at se, lugte eller smage de kemiske påvirkninger. Fx kan nogen former for røg, damp, gas og støv i luften ses, lugtes og smages, mens andre kemiske påvirkninger kan være vanskelige eller helt umulige at opdage.

Arbejdes der med kemiske produkter, er den kemiske risikovurdering udgangspunktet for at træffe foranstaltninger. Etiketten og sikkerhedsdatabladet indeholder oplysninger om, hvordan produkterne er farlige og om sikkerhedsforanstaltninger mod udsættelse.

For at beskytte sig mod støv, damp, røg, affald m.m., som udvikles fra en arbejdsproces, kan det være nødvendigt at foretage målinger, hvis der er tvivl om, hvad risikoen er, og hvor stor den er. Viden om asbest, PCB, bly og andre sundhedsskadelige stoffer i ældre bygninger fås gennem forundersøgelser af de bygninger og bygningsdele, der renoveres, ombygges eller rives ned.

Det er arbejdsgiverens ansvar, at arbejdet med kemiske stoffer og materialer foregår sikkert og forsvarligt, så der ikke sker unødigt påvirkning. Før arbejdet går i gang, skal der:

- udarbejdes en kemisk risikovurdering.
- forebygges efter STOP-princippet.
- instrueres og oplæres samt efterfølgende føres tilsyn.

Det gælder, både når der arbejdes med kemiske produkter, som er faremærkede, og når der arbejdes med eller udvikles kemiske stoffer, affald, støv, damp og røg, som ikke er faremærkede, men som kan være farlige ved udsættelse.

Kemisk risikovurdering

Når de ansatte kan blive udsat for kemiske stoffer og materialer på arbejdspladsen, skal virksomheden:

- udarbejde en liste over de faremærkede kemiske produkter, som de ansatte kan blive udsat for. I listen skal der henvises til relevante sikkerhedsdatablade.
- sørge for, at virksomheden har sikkerhedsdatablade for alle kemiske produkter, og at de er tilgængelige for de ansatte, hvor de arbejder – gerne digitalt. Oplysninger fra sikkerhedsdatabladene skal indgå i det videre arbejde med kemisk risikovurdering.
- udarbejde en kemisk risikovurdering som en del af virksomhedens APV. Resultatet af risikovurderingen skal være skriftlig fx i form af arbejdsinstruktioner, piktogrammer, tegninger eller film, som kan bruges i oplæring og instruktion af de ansatte. Arbejdsgiveren skal inddrage de ansatte i arbejdet med risikovurderingen. Den skal omfatte både de kemiske stoffer og materialer, som er faremærkede, og de kemiske produkter, affald, støv, damp, røg m.m. fra arbejdsprocessen, som ikke er faremærkede, men som kan udgøre en risiko ved udsættelse.

Stofferne og materialerne kan med fordel grupperes efter de arbejdsprocesser, hvor de forekommer, frigøres fra eller dannes i. Hvis der er fare for at blive udsat for påvirkninger fra flere forskellige stoffer eller materialer, skal der foretages en samlet vurdering af risikoen.

Følgende elementer skal indgå i den samlede vurdering:

- Stoffernes og materialernes farlige egenskaber:
Se på etiketten eller i sikkerhedsdatabladets punkt 2, 3, 10 og 11, hvordan stoffet eller materialet er farligt. Husk også at se på farligheden af fx affald, svejserøg, støv fra boring, slibning, nedrivning m.m.
- Eksponeringsgrad, -type og varighed:
Se i sikkerhedsdatabladets punkt 7, 8 og 9, hvordan ansatte kan blive udsat for stoffet eller materialet. Det kan være ved indånding, indtagelse eller kontakt med huden, hænderne eller øjnene. Det kan være både

før, under og efter arbejdet og ved reparation og vedligehold i virksomheden. Husk derfor at se på alle led i arbejdet. Ved tvivl spørg leverandøren. Man kan også finde vejledninger på BFA Bygge og Anlægs hjemmeside bfa-ba.dk eller på Arbejdstilsynets hjemmeside at.dk.

- Omstændighederne ved arbejdet med de farlige stoffer og materialer, herunder den konkrete anvendelse og mængden.
- Virkningen af forebyggende foranstaltninger, der er truffet eller skal træffes.
- Erfaringer fra arbejdsmedicinske undersøgelser, hvis sådanne foreligger.
- Arbejdstilsynets grænseværdier.
- Leverandørplysninger om sikkerhed og sundhed.

Hvis den kemiske risikovurdering viser, at der er problemer, som ikke kan løses her og nu, skal der indføres midlertidige foranstaltninger til beskyttelse af de ansatte, indtil der kan etableres en permanent løsning. Problemet medtages i virksomhedens arbejde med den almindelige APV.

Revider risikovurderingen, hvis der sker væsentlige ændringer i arbejdet, må den virksomheden arbejder med stoffer og materialer på eller klassificeringen af et stof, som har haft betydning for risikovurderingen. Risikovurderingen skal revideres mindst hver 3. år. Hvis der er tale om en ny aktivitet, hvor der sker udsættelse for stoffer og materialer, må arbejdet først påbegyndes, når der er foretaget en kemisk risikovurdering, og der er truffet forebyggende foranstaltninger.

På BFA Bygge og Anlægs hjemmeside bfa-ba.dk er der eksempler på, hvordan man kan lave en kemisk risikovurdering og en skriftlig instruktion.

Forebyggelse efter STOP-princippet

Hvis der er farlig kemi, som de ansatte kan blive udsat for, skal der forebygges efter STOP-princippet i den rækkefølge, som punkterne er nævnt:

Substitution

Fjern stoffet eller materialet fra arbejdspladsen, erstat det med et mindre farligt stof eller materiale, eller brug en mindre farlig arbejdsmetode.

Tekniske foranstaltninger

Isoler stoffet eller materialet ved fx at indkapsle arbejdsprocessen, eller etabler procesventilation fx i form af punktudsugning.

Organisatoriske foranstaltninger

Begræns antallet af ansatte, der udsættes, og/eller tiden de udsættes, fx ved at adskille arbejdspladser eller ved jobrotation. Lav procedurer for personlig hygiejne og rengøring, så kemien ikke bliver spredt.

Personlige værnemidler

Fx åndedrætsværn, handsker, overtræksdragter eller øjenværn, når der er taget alle andre forholdsregler, og der stadigvæk er risiko for påvirkning.

Substitution

Man skal som arbejdsgiver erstatte farlige stoffer og materialer med ufarlige, mindre farlige eller mindre skadelige og generende stoffer og materialer samt vurdere, om det er muligt at benytte en arbejdsproces, som er ufarlig eller mindre farlig (substitutionsprincippet). Substitution skal foretages, selv om påvirkningerne er ubetydelige. Kun hvis påvirkningen er ubetydelig, kan der ved afvejningen af de tekniske konsekvenser over for de sikkerheds- og sundhedsmæssige inddrages økonomiske konsekvenser.

Virksomhedens arbejdsmiljøorganisation (AMO) skal inddrages i vurderingen af, om der kan substitueres.

Hvis det ikke er muligt at erstatte et farligt stof eller materiale af tekniske eller økonomiske årsager, kan Arbejdstilsynet forlange dokumentation herfor.

Kravet om substitution gælder også for den projekterende. Det betyder, at den projekterende/bygherren i sine projektangivelser ikke må anviser brug af et stof eller materiale, som overstiger almindelig branchepraksis, og som kan være farligt for eller i øvrigt forringe sikkerhed eller sundhed, hvis det kan erstattes med noget mindre farligt.

Oplæring, instruktion og tilsyn ved arbejde med kemi

Oplæring og instruktion af de ansatte i arbejdet med og udsættelse for farlig kemi skal mindst omfatte følgende og tage højde for:

- Farlige stoffer og materialer, der findes på arbejdspladsen, og risikoen ved at arbejde med dem. Her kan virksomhedens liste over faremærkede kemiske produkter samt den kemiske risikovurdering bruges.
- Hvordan arbejdet skal udføres, så stofferne og materialerne håndteres, bruges og opbevares korrekt.
- Brug af sikkerhedsforanstaltninger under arbejdet:
 - Hvilke sikkerhedsforanstaltninger skal anvendes?
 - Hvordan bruges, aftages efter brug, opbevares og rengøres personlige værnemidler, som fx åndedrætsværn og handsker, korrekt? Det samme gælder for virksomhedens arbejdsprocesser, hvor der kan være risiko for udsættelse for farlige stoffer og materialer, som fx støv.
- Foranstaltninger ved uheld, brand, spild m.m.
- Bortskaffelse af stoffer, materialer og personlige værnemidler efter endt brug samt håndtering af affald.

Oplæring og instruktion er som udgangspunkt mundtlig, men skal understøttes af skriftligt materiale, når de ansatte kan blive udsat for særligt farlige stoffer og materialer, særligt komplicerede arbejdsprocesser og forhold, eller hvis den kemiske risikovurdering tilsiger det. Skriftligt materiale i denne sammenhæng kan fx være arbejdsinstruktioner, piktogrammer, tegninger eller film.

Oplæring og instruktion skal tilpasses arbejdsituationen og være forståelig for de ansatte.

Gentag oplæring og instruktion jævnligt, og oplær og instruer på ny, når der sker ændringer i en arbejdsproces.

Før tilsyn med, at oplæring og instruktion er tilstrækkelig og bliver fulgt. Hvis arbejdet ikke udføres sikkert, så gentag risikovurderingen og tilpas oplæring og instruktion, så arbejdet kan udføres sikkert.

Grænseværdier og målinger

Arbejdsmiljølovgivningen indeholder grænseværdier for luftforureninger for en række stoffer og materialer, herunder støv. Fastsatte grænseværdier skal overholdes. Grænseværdien kan ikke bruges isoleret, men indgår i en samlet vurdering af arbejdsmiljøet, da det er et grundlæggende krav i reglerne, at unødigt påvirkning fra stoffer og materialer skal undgås.

Det er ikke nok, at en grænseværdi er overholdt på en arbejdsplads, hvis risikoen for udsættelse i arbejdsmiljøet kan begrænses yderligere ved at erstatte et farligt stof eller materiale med ét, som ikke er farligt eller er mindre farligt. Det kan også være ved at etablere tekniske foranstaltninger, som fx processug, rumventilation, afskærmning og rengøring, organisatoriske foranstaltninger eller anvende egnede personlige værnemidler, fx åndedrætsværn og handsker, hvis arbejdet ikke på anden måde kan udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt. Disse beskyttende foranstaltninger skal ifølge reglerne altid være på plads uanset grænseværdien.

Ofte sker udsættelse for flere stoffer på én gang, fx flere slags dampe fra opløsningsmidler eller svejserøg med forskellige stoffer, som hver for sig er skadelige. Når flere stoffer forekommer samtidigt, kan de have en forstærkende virkning. Hvis der foretages luftmålinger i arbejdsmiljøet, skal der bruges en nærmere forklaret sumformel fra grænseværdibekendtgørelsen til at beregne den samlede påvirkning, når der ikke foreligger specifik oplysning om stoffernes samvirkning. Ud over at overholde grænseværdien for de enkelte stoffer og materialer skal en værdi på 1 eller derunder være overholdt for summen af den samlede påvirkning.

Når udsættelse for fx støv, røg, damp eller olieråger bliver kombineret med hårdt fysisk arbejde, er der risiko for en øget eksponering via luftvejene, da vejtrækningen bliver kraftigere ved hårdt arbejde. Koncentrationen af eventuelle farlige stoffer i luften på arbejdspladsen skal generelt holdes så langt under en grænseværdi som muligt. Er der tvivl om, hvorvidt luftkvaliteten på en arbejdsplads overholder grænseværdierne, så kontakt en kvalificeret arbejdsmiljørådgiver.

Brug af målinger

Hvis en arbejdsgiver ikke tydeligt på anden vis kan godtgøre, at der er opnået tilstrækkelig forebyggelse og beskyttelse med de foranstaltninger, der er truffet, skal arbejdsgiveren regelmæssigt foretage målinger. Dette gælder også, når der sker ændringer i forholdene, som kan indebære en risiko for, at ansatte udsættes for et farligt stof eller materiale, og især når det skønnes nødvendig for at sikre overholdelse af grænseværdier i arbejdsmiljøet. Hvis der findes farlige stoffer og materialer på arbejdspladsen, skal der ifølge reglerne udarbejdes en kemisk risikovurdering, og denne kan være et grundlag for at vurdere, om der skal indgå målinger i virksomhedens kontrol med arbejdsmiljøet.

Målinger kan udføres som dokumentationsmålinger eller som vejledende målinger. Dokumentations-målinger kan bruges til at vise, om en grænseværdi er opfyldt, mens vejledende målinger bl.a. kan bruges som løbende kontrol af forholdene og som grundlag for virksomhedens egen vurdering af effektiviteten af etablerede foranstaltninger.

Er der tvivl om, hvorvidt luftkvaliteten på en arbejdsplads overholder grænseværdierne, så kontakt en kvalificeret arbejdsmiljørådgiver.

Klassificering og faremærkning

Kemiske produkter, herunder stoffer og materialer, skal af producenten klassificeres og mærkes for, om de er sundhedsfarlige, eksplosionsfarlige, brandfarlige eller miljøfarlige. Gældende fareklasser og -symboler fremgår af skemaet på næste side. Der må kun anvendes produkter, som er klassificeret og mærket efter gældende regler.



Irriterer ved kontakt med hud og øjne.
Kan give allergi ved hudkontakt.



Livsfarlige eller giftige at indtage, få på huden eller indånde.



Kræftfremkaldende. Mutagene. Skader forplantningsevne.
Kan give allergi ved indånding. Specifik organskade.



Ætser huden. Giver alvorlige øjenskader. Ætser metaller.



Brandfarlige.



Under tryk, fx gasflasker.



Produkter, som er skadeligelige for miljøet.

Faresætninger (H-sætninger) og sikkerhedssætninger (P-sætninger)

Til alle kemiske produkter findes der oplysninger om særlige farer og nødvendige sikkerhedsforanstaltninger. Disse er oplyst i de såkaldte faresætninger og sikkerhedssætninger, som skal stå på faremærkningen på emballagen og i sikkerhedsdatabladet.

Giftige stoffer og produkter

Virksomheder, der anvender giftige stoffer og produkter, skal meddele dette til Arbejdstilsynet via Miljøstyrelsens selvbetjeningsløsning på virk.dk. Meddelelsen gælder for 3 år.



Giftige stoffer og produkter skal efter Miljøstyrelsens regler opbevares forsvarligt i et aflåst skab eller rum, der er forsynet med en advarselstavle. Det er generelt produkter, der er mærket med piktogrammer med dødningehoved og eksploderende person, fx flusmidler. Se mere om sikker opbevaring af gifte på Miljøstyrelsens hjemmeside.

Stoffer og materialer, der er giftige, ætsende, brandfarlige og eksplosive samt andre sundhedsskadelige stoffer og materialer nævnt i bilag 3 til Arbejdstilsynets bekendtgørelse om bygge- og anlægsarbejde, skal opbevares på et egnet og aflåst sted. Et egnet og aflåst sted kan på en byggeplads være en materialecontainer med lås, der sikrer mod, at uvedkommende og ansatte fra andre virksomheder på bygge- og anlægspladsen har adgang til stofferne og materialerne. Hvis der ikke er en materialecontainer med lås eller et andet egnet, aflåseligt sted til rådighed på bygge- og anlægspladsen, skal stofferne og materialerne fjernes fra pladsen efter arbejdstids ophør.

Kodenumre



En række produkter skal efter danske regler leveres med et kodenummer. Det gælder malervarer, men også andre produkter som fx træbeskyttelsesmidler, lime og fugemasser. Kodenummeret står enten på emballagen eller i sikkerhedsdatabladet. Årstal på mærkningen og efter kodenummeret refererer til, at kodenummerreglerne er fra 1993. To- eller flerkomponente produkter skal leveres både med et kodenummer for hver enkelt komponent og for den brugsklare blanding.

Kodenummeret skal bruges til at vælge produkt og til at afgøre, hvilke sikkerhedsforanstaltninger, fx procesventilation eller personlige værnemidler, der skal anvendes. Produkter, herunder brugsklare blandinger, må ikke anvendes, hvis kodenummeret ikke er oplyst af producenten og er tilgængeligt for de ansatte.

Kodenummeret består af to tal forbundet med en bindestreg. Koderne går fra 00-1 til 5-6.

Jo højere tallet er, jo større er krav til foranstaltninger. Der skal normalt altid vælges produkter med lavest mulige kodenummer.

Tallet før bindestregen er fastsat for at imødegå faren ved indånding af dampe.

Tallet efter bindestregen er fastsat for at imødegå den fare, der er ved direkte kontakt med hud, øjne og luftveje (også fra en sprøjtetåge) eller sundhedsfaren ved indtagelse:

-1 betyder, at der er risiko ved at indånde sprøjtetåge eller ved længerevarende tilsmudsning.

-2 betyder, at der er risiko ved at indtage og indånde sprøjtestøv.

-3 betyder, at der er risiko for irritation eller for mulig allergi.

-4 betyder, at der er risiko for ætsning.

-5 betyder, at der er stor risiko for allergi.

-6 betyder, at produktet er giftigt, eller at der er risiko for kræft.

I bilag 2 til bekendtgørelsen om arbejde med kodenummererede produkter er en samlet oversigt over, hvilke sikkerhedsforanstaltninger der skal benyttes ved forskellige slags arbejde og arbejdsprocesser i byggeriet.

Hvis der opstår tvivl eller i grænsetilfælde, skal der altid vælges den mest effektive beskyttelse. Bemærk, at for to- eller flerkomponente produkter kan kodenumberene medføre forskellige krav til beskyttelse ved håndtering af de enkelte komponenter og den brugsklare blanding. Hvis det ikke er muligt at undgå anvendelse af produkter med indhold af lavt kogende væsker, som fx toluen, xylene, acetone, heptan m.fl., skal der anvendes luftforsynet ånde- og øjensværn. Dette vil fremgå af sikkerhedsdatabladet for det pågældende produkt.

Hvis temperaturen i rum eller på flader, fx radiatorer, er over normal stuetemperatur, skal tallet før bindestregen i kodenumberet forhøjes med 1.

Eksempel på brug af kodenumre ved malerarbejde

Tallet før bindestregen

Tallet før bindestregen fastsætter sikkerhedsforanstaltninger, der kan forhindre indånding af dampe, herunder fra organiske opløsningsmidler. Sikkerhedsforanstaltninger fremgår af bilag 2 til bekendtgørelsen om arbejde med kodenummererede produkter, og de afhænger af, om der er tale om indendørs eller udendørs arbejde, om der arbejdes på små eller store flader, og hvilke påføringsmetoder der anvendes, fx sprøjtemaling m.m.

Eksempel: Ved indendørs malerarbejde på stor flade (over 4 m²) med spartel, pensel, rulle o.l. medfører tallet før bindestregen følgende foranstaltninger:

00- betyder, at der er ingen særlige foranstaltninger.

0- betyder, at der er ingen særlige foranstaltninger.

1- betyder, at der mindst skal anvendes gasfiltermaske.

2- betyder, at der mindst skal anvendes luftforsynet halvmaske.

3- betyder, at der mindst skal anvendes luftforsynet helmaske.

4- betyder, at der mindst skal anvendes luftforsynet helmaske.

5- betyder, at der mindst skal anvendes luftforsynet helmaske.

Jo højere tal før bindestregen, jo større er behovet for at bruge ånde-drætsværn og procesventilation til at beskytte sig mod risikoen for indånding. Vandige malinger har typisk et kodenummer på 00-1 (1993). Alkyd-malinger med mineralsk terpentin har typisk et kodenummer på 2-1 (1993). Produkter baseret på xylen som opløsningsmiddel har typisk et kodenummer på 4-3 (1993).

Tallet efter bindestregen

Tallet efter bindestregen fastsætter sikkerhedsforanstaltninger, der kan forhindre kontakt med hud og øjne, indånding af dråber, støv fra en sprøjtetåge og eventuel indtagelse, fx ved rygning og spisning.

Eksempel: Ved indendørs malerarbejde på stor flade (over 4m²) med spartel, pensel, rulle o.l. medfører tallet efter bindestregen følgende foranstaltninger:

-1 betyder, at der mindst skal anvendes handsker.

-2 betyder, at der mindst skal anvendes handsker.

-3 betyder, at der mindst skal anvendes handsker.

-4 betyder, at der mindst skal anvendes handsker, ansigtsskærm, hætte, beskyttelsesdragt.

-5 betyder, at der mindst skal anvendes handsker, ansigtsskærm, hætte, beskyttelsesdragt.

-6 betyder, at der mindst skal anvendes handsker, ansigtsskærm, hætte, beskyttelsesdragt.

MALING

Maling indeholder bl.a. bindemidler og pigmenter og kan indeholde forskellige typer af opløsningsmidler. Undgå at indånde dampe fra maling, og undgå at få maling på huden.

Ved sprøjtemaling er der risiko for at indånde både aerosol (sprøjtetåge) og dampe fra opløsningsmidler. Aerosol kan indeholde sundhedsskadelige pigmenter og er derfor farlig at indånde. Afgræns derfor malerområdet, eller brug malerrulle i stedet for sprøjtepistol.

Maling kan desuden indeholde irriterende og allergifremkaldende stoffer. Det gælder særligt for vandbaseret maling, som oftest indeholder konserveringsmidler (biocider, fx MI og MI-lignende stoffer). Disse stoffer er stærkt allergifremkaldende, når de afdamper til luften samt ved hudkontakt. Sørg derfor for god udluftning, og undgå hudkontakt, når der arbejdes med vandbaserede malinger. Eller brug maling uden disse konserveringsmidler. Maling, som indeholder konserveringsmidlet MI, skal være mærket med oplysning om dette.

To- og flerkomponente produkter

Hvis en maling fx fortyndes, kan det få betydning for, hvilke sikkerhedsforanstaltninger der skal vælges. Hvis en maling med fx kodenummer 2-2 efter producentens anvisninger skal tilsættes en fortynder med kodenummer 3-1, vil kodenummeret, som skal være oplyst af producenten, normalt ændres til 3-2 og dermed kræve skrapere sikkerhedsforanstaltninger.

Forbud

Til visse typer malerarbejde er der fastsat maksimalt tilladte kodenumre. Det gælder fx malerarbejde og limarbejde, der foregår indendørs. Se mere i bilag 2 til Arbejdstilsynets bekendtgørelse om arbejde med kodenummererede produkter.

ORGANISKE OPLØSNINGSMIDLER

Organiske opløsningsmidler bliver brugt til affedtning og rensning og kan også indgå i fx maling og lim. Organiske opløsningsmidler vil normalt være klassificeret som farlige.

Sundhedsfare

Organiske opløsningsmidler kan give skade på en række organer og blive optaget i kroppen gennem lungerne eller huden. Skaderne kan være akutte eller kroniske. Akut skadevirkning viser sig som hovedpine, svimmelhed, rusfornemmelse og træthed. Organiske opløsningsmidler kan også irritere slimhinderne i øjne, næse og hals og give eksem.

Udsættelse for organiske opløsningsmidler over en lang periode kan medføre kroniske skader på hjernen og nervesystemet. Symptomerne kan være hukommelsessvigt, nervøsitet og irritabilitet og efterhånden sværere psykiske ændringer, fx depression. Nogle organiske opløsningsmidler kan medføre kræft og reproduktionsskader (fosterskader).

Brand- og eksplosionsfare

Organiske opløsningsmidler er ofte brandfarlige. Større mængder åbne emballager med brandfarlige stoffer og materialer skal opbevares i områder med god ventilation.

Forholdsregler

Forholdsregler ved brug og oplagring af opløsningsmidler:

- Brug altid det mindst skadelige opløsningsmiddel.
- Indhent sikkerhedsdatablade, udarbejd en kemisk risikovurdering og følg anvisningerne.
- Undgå rygning og brug af åben ild (svejsning m.v.).
- Sørg for effektiv ventilation.
- Brug egnet åndedrætsværn, hvis det ikke på anden måde er muligt at undgå indånding af dampene.
- Sørg for, at rensede og imprægnerede emner er helt tørre, inden de bliver videreforarbejdet.
- Beskyt huden mod opløsningsmidler med egnede personlige værnemidler pba. den kemiske risikovurdering, fx handsker, overtræksdragt, forklæde og ærmer.
- Tag straks gennemvædet tøj af, og vask huden, hvis huden bliver ramt.
- Lad ikke klude med opløsningsmiddel ligge fremme, i åbne beholdere eller gemt i lommerne.
- Rens aldrig huden med opløsningsmidler.
- Beskyt øjnene mod stænk og sprøjt. Forsvinder øjenirritation ikke ved skylning med vand, søg da læge.

IMPRÆGNERET TRÆ

I Danmark er det forbudt at imprægner træ med kreosot, arsen og chrom, men gammelt trykimprægneret træ og trykimprægneret træ fra lande uden for EU kan stadigvæk indeholde stofferne.

Generelt indeholder trykimprægneret træ forskellige typer af kemi, så derfor bør nedenstående råd til arbejdet altid følges.

Ved brug og skæring af trykimprægneret træ:

- Brug kun trykimprægneret træ, når det er nødvendigt for at forebygge svampe- og insektangreb. I mange tilfælde kan der med fordel anvendes træsorter med høj naturlig imprægnering.
- Brug træ, der er imprægneret med de mindst farlige midler. Se efter miljømærker som fx NTR (Nordisk træbeskyttelses Råds Mærke), FSC, PEFC, svanemærket eller indeklimatekningen.
- Undgå at indånde støv fra bearbejdning af trykimprægneret træ og undgå hudkontakt.

Brug egnede handsker og evt. forklæde, fx hvis træet bliver vådt i regn. Værktøj skal være med processug forbundet til en H-mærket støvsuger, hvis der skal savnes i det imprægnerede træ, eller hvis det på anden måde skal bearbejdes. Undgå så vidt muligt at bearbejde træet ud over nødvendig afkortning. Brug altid en støvmaske ved bearbejdning af trykimprægneret træ, som er tætsluttende og med mindst et P2-filter, som er egnet til at tilbageholde træstøv. Sørg for, at opbevaring og arbejde med trykimprægneret træ sker, hvor der er god ventilation.

Trykimprægneret træ skal afleveres på genbrugsstationen eller efter kommunens anvisninger. Hvis der er tvivl, om træet er trykimprægneret, anbefaler Miljøstyrelsen, at det altid behandles som sådan.

FORMOLIE

Formolier kan være baseret på mineralske, vegetabiliske eller syntetiske olier og kan indeholde opløsningsmidler og visse tilsætningsstoffer. Mineralske formolier vil i de fleste tilfælde være klassificeret som farlige.

Kontakt med formolie kan give hudgener i form af rødme, irritation, hævelse, blærer og eksem. Lang tids kontakt med mineralske olier kan desuden medføre hudkræft. Aerosoler/sprøjtetåger kan ved indånding give kvalme og hovedpine og resultere i lungesygdomme.

Undgå hudkontakt med formolie. Påføring af formolie skal ske med pensel, kost eller rulle, hvor det er muligt. Hvis finish kræver, at formolien sprøjtes på, skal der anvendes tætsluttende åndedrætsværn med mindst A2P2-filtrer, som er egnet til at tilbageholde dampe og aerosoler fra det konkrete produkt. Det kan afhængig af produkts sammensætning og de konkrete arbejdsopgaver, -forhold m.m. være nødvendigt at anvende luftforsynet åndedrætsværn.

Der kan også være risiko for kontakt med formolie ved afforskalling og nedtagning af formelementer.

Sikkerhedsforanstaltninger

- Brug eller skift til de mindst sundhedsskadelige formolier, fx baseret på vand eller vegetabiliske olier fremfor mineralske eller syntetiske.
- Brug så vidt muligt pensel, kost eller rulle, så sprøjtepåføring undgås.
- Indhent sikkerhedsdatablade, udarbejd en kemisk risikovurdering og følg anvisningerne.
- Sørg for, at andre end de, der beskæftiger sig med påføring af formolien, opholder sig i en afstand fra arbejdspladsen, så de ikke udsættes for den.
- Undgå at have twist, klude o.l. vædet med formolie i lommerne.
- Skift straks gennemvædet tøj, og sørg for effektiv rengøring.

Arbejdsstedets indretning

Indret arbejdsstedet, så hverken brugeren eller andre bliver forurenede af sprøjt, stænk eller evt. sprøjtetåge (aerosoler). Brug helst rulle, ellers håndsprøjte med lavt tryk, og vegetabilisk fremfor mineralsk olie. Vær opmærksom på vindstyrke og vindretning. Vær også opmærksom på afdækning og afskærmning af arbejdsområdet, så gulvet, stilladset, formen el.lign. ikke bliver forurenede med og glatte for andre at gå på, fordi der spredes klatter af formolie på gulvet. Brug egnede tekniske hjælpemidler til at stå på under arbejdet, så der ikke arbejdes over skulderhøjde.



Personlige værnemidler

Brug olietæt forklæde og handsker. Ofte er det nødvendigt med særligt arbejdstøj ved arbejde med olierede forskallingselementer o.l. Ved sprøjtning indenfor er det normalt nødvendigt at bruge åndedrætsværn og olietæt overtræksdragt med hætte og handsker m.v. Under de rigtige omstændigheder kan man udendørs undlade personlige værnemidler, men se altid i sikkerhedsdatablad og den kemiske risikovurdering.

Arbejdshygiejniske foranstaltninger (miljøvogn)

Arbejdstøj forurenet med formolie skal opbevares adskilt fra gangtøj. Når arbejdet er udført, er det vigtigt at vaske og pleje hud og krop. Derfor er der krav om, at der skal være egnet rensmiddel til huden, sæbe, cremer til hudpleje samt rent og tørt håndklæde eller engangshåndklæde til rådighed.

EPOXY OG ISOCYANATER

Epoxyforbindelser er stærkt allergifremkaldende stoffer.



Allergien kan opstå selv efter kort tids påvirkning. Kontakteksem (overfølsomhedseksem) ses især på hænderne og viser sig som rødme, kløe, småknopper og væskefyldte blærer. Ved kraftig eksem svulmer huden op og væsker.

Epoxy bruges bl.a. i malerverier, fugtspærrer, gulvbelægninger, tætningsmaterialer til beton, fugemasser og klæbemidler. Epoxy indgår i et to-komponent-system. Undertiden leveres produkterne færdigblandet. Personer, der har eksem, epoxyallergi eller kraftig håndsved, må ikke arbejde med epoxyprodukter.

Isocyanater (polyurethan eller PU) kan fremkalde eksem og allergisk astma. Astma viser sig ved anfald af åndenød, når der sker udsættelse for stofferne. Flere isocyanater er mistænkt for at kunne fremkalde kræft og er på Arbejdstilsynets kræftliste.

Isocyanater bliver brugt i bl.a. malerverier, klæbemidler, tagunderstrygning, fugemasser, gulvbelægning og blødt og hårdt skum, fx præisolerede fjernvarmerør. Isocyanater indgår i et to-komponentsystem. Undertiden leveres produkterne færdigblandet.

Personer, der lider af astma, eksem, isocyanatallergi, kroniske lungelidelser eller har kraftig håndsved, må ikke arbejde med isocyanatprodukter.

Sprøjteforbud

Det er som udgangspunkt forbudt at sprøjte med produkterne uden for sprøjtekabiner og sprøjtebokse, hvor der skal være effektiv ventilation. Sprøjtning er dog tilladt i visse situationer fx af trægulve i visse sportshaller og på uden-dørs sportsbaner, men arbejdet skal anmeldes til Arbejdstilsynet. Afhængig af arbejdssituationen kan der være tidsbegrænsning for denne type arbejde. For andre typer sprøjtearbejde er der mulighed for at søge Arbejdstilsynet om dispensation fra sprøjteforbuddet, hvis der foreligger særlige forhold.

Uddannelse og instruktion

Personer, der skal udføre arbejde med epoxy- eller isocyanatprodukter, skal gennemgå en særlig uddannelse, og arbejdsgiveren skal sørge for, at der bliver givet tilstrækkelig oplæring og instruktion af ansatte i, hvordan det konkrete arbejde udføres.

For personer, der udfører arbejde med isocyanatprodukter, er der fra august 2023 både en almindelig uddannelse og en uddannelse for personer, der udfører arbejde, som kan indebære en øget risiko for udsættelse (en supplerende uddannelse). Arbejde, som kan indebære en øget risiko for udsættelse, er fx sprøjtepåføring uden for lukkede systemer, sprøjtekabiner og sprøjtebokse samt åben håndtering ved temperaturer over 45°C. Desuden er der en kortere uddannelse for arbejde med fugematerialer i lukkede emballager. Uddannelserne skal fornyes mindst hvert 5. år.

Fra august 2023 skal også personer, der overvåger arbejde med isocyanat, have gennemgået en særlig uddannelse. Det er de personer, der oplærer, instruerer og fører tilsyn med de ansatte, der udfører arbejdet. Det kan være arbejdsgiveren, eller arbejdsgiveren kan vælge at lade en anden udføre opgaven.

Sikkerhedsforanstaltninger

Der skal udarbejdes en kemisk risikovurdering, før man går i gang med at arbejde med epoxy- og isocyanatmaterialer. De ansatte skal oplæres, og der skal gives en mundtlig instruktion, som skal være understøttet af skriftligt materiale.



Der skal anvendes egnede engangshandsker og beskyttelsesdragt for at undgå kontakt med huden. Undgå også indånding af eventuelle dampe eller aerosoler ved brug af egnet åndedrætsværn. Ved indvendigt arbejde og større opgaver skal nødvendigheden af at etablere ventilation i kombination med personlige værnemidler vurderes. Vær opmærksom på, at der kan være risiko for dampe i hele hærningstiden.

Vær opmærksom på, at opvarmning fx ved slibning af udhærdede produkter kan afgive isocyanater.

På selve arbejdsstedet må der hverken spises, drikkes eller ryges.

Førstehjælpsudstyr med bl.a. øjenskylleflaske skal være placeret tæt på arbejdsstedet.

Kun de, der arbejder med produkterne, må færdes i arbejdsområdet, der skal være forsynet med advarselsskilte. Vær opmærksom på, at visse epoxyprodukter har en meget generende lugt selv ved lave koncentrationer. Sørg derfor for adskillelse/afgrænsning fra ansatte med andre arbejdsopgaver. Vær også opmærksom på dette problem ved anskaffelse af produkterne.



Spild, rester, tom emballage, kasseret arbejdstøj og brugte engangshåndklæder skal lægges i særlige affaldsbeholdere, der tydeligt beskriver indholdet.

Arbejdshygiejniske foranstaltninger (miljøvogn)

Der skal være særskilt omklædningsrum, hvor daglig tøj og arbejdstøj opbevares adskilt. Disse må ikke bruges af andre end dem, som arbejder med epoxy og isocyanater. Der skal desuden være adgang til toilet og bad med koldt og varmt vand samt spiserum, som holdes frit for epoxy og isocyanater, dvs. at beskidte personlige værnemidler og arbejdstøj ikke må medbringes derind.

På arbejdsstedet, hvor produktet anvendes, skal der være uhindret adgang til håndvask med rindende håndvarmt vand, rensedmidler og egnet hudcreme. Vandhaner må ikke være håndbetjente, men skal i stedet være fx pedal-, sensor- eller albuebetjent.

Der skal løbende gøres rent på arbejdsstedet, i omklædnings-, bade- og spiserum.

Det er vigtigt at holde en god personlig hygiejne. Ved enhver hudkontakt skal man vaske sig grundigt for at undgå allergisk reaktion.

Vask ansigt, underarme og hænder inden frokostpauser og toiletbesøg og altid ved arbejdstids ophør. Der skal tages bad ved arbejdstids ophør, hvis den kemiske risikovurdering af produktet eller arbejdsmetoden gør det nødvendigt af sundhedshensyn.

ASFALTMATERIALER (BITUMENBASEREDE)

Arbejde med bitumenbaserede asfaltmaterialer omfatter udlægning af forskellige typer vejasfalt, udlægning af støbeasfalt, tagdækningsarbejde, broisolering og fugtisolering m.v. med bitumenprodukter, herunder med tagpap, vandtætningsmaterialer, asfalt m.v. Eksponering for oxideret bitumen og deres emissioner ved arbejde med tagdækning samt arbejde med damp- og lufttraffinerede bitumen ekstrakter er omfattet af Arbejdstilsynets regler om arbejde med kræftfremkaldende stoffer og materialer.

Bitumenbaserede produkter kan være klassificeret som farlige stoffer eller materialer.

Ved arbejde med bitumenbaserede asfaltmaterialer kan der opstå sundhedsskadelig røg og dampe fra det opvarmede produkt, og visse produkter kan give eksem, hvis de kommer i kontakt med huden.

Hvis asfaltmaterialerne giver sikkerheds- og sundhedsmæssige problemer, skal de erstattes med andre mindre farlige materialer.

Sikkerhedsforanstaltninger

Der skal udarbejdes en kemisk risikovurdering, før man går i gang med at arbejde med asfalt- og bitumenmaterialer. De ansatte skal oplæres, og der skal gives en mundtlig instruktion, som skal være understøttet af skriftligt materiale. Dette gælder også arbejde med genbrugsmaterialer.

Man må ikke bruge bitumenopløsninger, som indeholder organiske opløsningsmidler, til at klæbe med. Hvis det imidlertid er nødvendigt fx i forhold til afvikling af trafikken, kan de dog bruges i perioden 1. oktober til 1. april efter høring i arbejdsmiljøorganisationen (AMO).

Der findes i dag teknisk egnede produkter til klæbning og overfladebehandling til erstatning for produkter med organiske opløsningsmidler.

Temperaturen skal være så lav som muligt ved arbejde med asfaltmaterialer. Desuden skal man altid overholde den fastsatte maksimale anvendelsestemperatur for bitumentyper.

Naturlig og mekanisk ventilation

For at undgå udsættelse for røg og dampe fra opvarmede bitumenprodukter skal udendørs arbejde, så vidt det er muligt, planlægges, så det ikke foregår direkte i røgfanen. I planlægningen kan det være nødvendigt at tage højde for vindretningen. Der skal træffes foranstaltninger for at forhindre sundhedsskadelig luftforurening i at kunne indåndes. Det kan fx være brug af låg på kokekar, procesventilation, førerkabiner med overtryk o.l.

Ved arbejde under teltoverdækninger el.lign. skal der træffes foranstaltninger, så røg og dampe ikke ophober sig. Det vil på baggrund af en kemisk risikovurdering som minimum kræve, at teltet åbnes op i siderne for naturlig ventilation, eller at der etableres effektiv mekanisk ventilation, fx fortrængningsventilation.

Ved brug af maskiner kan udsættelse for asfaltrøg undgås ved at anvende førerhuse med overtryk, filtre eller andre tekniske løsninger som fx varmeskjold over strygejernet. Ved asfaltarbejde i fx baggårde og andre områder

med dårlig naturlig ventilation kan røgen fjernes mekanisk, fx ved hjælp af en kornblæser.

Ved indendørs asfaltarbejde i industri- og lagerbygninger eller fx ved asfaltarbejde i tunneller kan røg og udstødningsgasser fjernes ved procesventilation.

Personlige værnemidler

Der skal altid være åndedrætsværn til rådighed, som skal bruges, når det ikke på anden måde er muligt at forhindre udvikling af sundhedsskadelig luftforurening. Normalt skal man som minimum bruge halvmaske med kombineret A2P2-filter eller turbomaske med mindst samme beskyttelsesgrad. Filtermaske må højst anvendes i sammenlagt 3 timer om dagen. Hvis arbejdet forventes at strække sig ud over 3 timer, skal der anvendes turbomaske med egnet filter fra arbejdets begyndelse. Filteret skal skiftes til et nyt filter regelmæssigt, og i god tid inden det er opbrugt, så luftforureningen ikke lækker igennem.

Hvis der er risiko for kontakt med huden, skal man bruge personlige værnemidler, fx egnede handsker, fodtøj og beskyttelsestøj, der skal hindre gennemtrængning af stænk og partikler samt eventuelle opløsningsmidler. I tilfælde af arbejde med varme asfaltmaterialer skal de personlige værnemidler kunne tåle varme. Arbejdsgiveren stiller beskyttelsestøj, handsker og fodtøj til rådighed, som skal skiftes jævnligt. Arbejdsgiveren skal sørge for vask og vedligeholdelse, mens de ansatte har pligt til at anvende de personlige værnemidler. Personlige værnemidler må ikke tages med hjem.

Hvis beskyttelsestøjet bliver gennemvædet, skal det skiftes med det samme. Der skal altid være et rent sæt til rådighed.

Uddannelse

Arbejdet må kun udføres af personer, der har gennemgået en særlig uddannelse. I perioden indtil en uddannelse er gennemført, skal de pågældende personer være tilmeldt første ledige kursus og instrueres om sikkerhed ved asfaltarbejde af en person, der har gennemført uddannelsen. Instruksen gentages med 4 ugers mellemrum, indtil uddannelsen er gennemført.

Arbejdshygiejniske foranstaltninger

Der skal være adgang til omklædning, toilet og bad med koldt og varmt vand samt spiserum, som holdes frit for asfalt.

Hvis arbejdet ikke foregår nær skurvogn eller samlingssted med baderum, skal der medbringes vand, rensmiddel og håndklæder på arbejdsstedet. Biler, servicevogne og førerkabiner vil normalt ikke kunne betragtes som vel-færdsfacilitet.

Omklædnings-, bade- og spiserum skal rengøres løbende.

STØV

Støv på bygge- og anlægspladsen er ofte et problem. Det er genererende, kan give forskellige sundhedsskader samt problemer for byggeprocessen og dets kvalitet.

Udsættelse for støv skal forebygges efter STOP-princippet.

Udsættelse for støv forebygges mest effektivt ved allerede i planlægningen af et bygge- og anlægsarbejde fx at vælge konstruktioner og elementer, som ikke skal bearbejdes under udførelsen. Det kan være:

- Betonelementer leveret i nøjagtige dimensioner og med nødvendige udsparinger og indstøbningsdele, så efterfølgende skære- og borearbejde i betonen undgås.
- Færdigskårede beklædningsplader, lysninger, vinduesplader m.v.
- Materialer, som ikke støver, fx vådmørtel i stedet for tørmørtel eller brugsklar og støv reduceret fliseklæb i stedet for tørprodukter.

Hvis det ikke er muligt at undgå arbejdsprocesser, der udvikler støv, skal udsættelse forebygges med tekniske foranstaltninger ved kilden. Det kan være ved at:

- bruge procesudsug tilkoblet en H-mærket støvsuger. Husk det skal være af typen dust extractor, som giver signal, når støvsugeren mister effekt, fordi den er ved at være fuld.
- bruge luftrensere, så mængden af støv generelt begrænses.

Er det ikke muligt at begrænse støvudviklingen ved kilden, skal der træffes organisatoriske foranstaltninger. Det kan være ved at:

- rengøre overflader løbende - enten ved støvsugning eller vådskrabning/vådfejning. Arbejd så vidt muligt oppefra og ned, så færdige områder ikke forurenes.
- anvende arbejdsmetoder, hvor de ansatte er adskilt fra støvudviklingen, fx ved at anvende entreprenørmaskiner forsynet med overtrykskabine.
- holde støvende arbejdsprocesser adskilt fra ikke-støvende arbejder, så personer, der arbejder i nærheden, ikke bliver udsat for støv. Etabler en støvvæg eller anden inddækning, eller tilrettelæg arbejdet tidsmæssigt, så støvende arbejdsprocesser ikke foregår samtidig med ikke-støvende arbejder. De personer, der udfører arbejdet, skal anvende egnede personlige værnemidler.

Hvis det ikke på nogen af disse måder er muligt at forhindre udsættelse for støv, eller hvis de tekniske og organisatoriske foranstaltninger ikke beskytter tilstrækkeligt, skal der anvendes personlige værnemidler i form af fx åndedrætsværn med egnet partikelfilter, støvafvisende overtræksdragt med hætte, handsker m.m.



STØVSUGER

Støv på en bygge- og anlægsplads vil næsten altid indeholde kræftfremkaldende stoffer som fx respirabelt kvartsstøv og træstøv fra løvtræ.

Der skal altid anvendes en H-mærket støvsuger. For at den må benyttes til procesudsug, skal støvsugeren være af typen dust extractor. Støvsugere skal overholde standarden DS/EN 60335-2-69:2012.



Dust extractoren er forsynet med alarm (lys eller lyd), som giver signal, når støvsugeren er ved at være fuld og dermed mister effekt.

Udsuget luft må på bygge- og anlægspladser recirkuleres, når det fremgår af den kemiske risikovurdering, at det er forsvarligt. Følgende betingelser skal desuden være opfyldt:

- Det skal til stadighed kunne godtgøres, at den udsugede luft renses effektivt. Kendskab til sammensætningen af den udsugede luft mht. partikler, gasser, dampe m.m. er en forudsætning for at vælge et egnet filter. Bemærk, at en H-mærket støvsuger ikke kan tilbageholde gasser, dampe o.l. Udvikles der gasser og dampe, som ikke kan undgås på anden måde, skal der anvendes andre typer af ventilation, og det kan være nødvendigt med afkast til det fri.
- Der skal være tilstrækkelig og forsvarlig luftfornyelse i arbejdsområdet.

Oversigt over støvsugertyper

Filtertype	Anvendelse (kun til støv)
	Kan ikke bruges på bygge- og anlægspladser.
	Eksempler på støv: • Spartel- og fyldmasse, gips, fliseklæb og maling. • Lak. • Mindre mængder af nåletræsstøv
	Eksempler på respirabelt støv som kan give lungesygdomme, være kræftfremkaldende eller give nerveskader: • Krystallinsk kvartsstøv, fx beton og sten. • Støv fra løvtræ. • Høje koncentrationer af nåletræsstøv igennem længere tid. • Asbest-, bly-, klorerede paraffiner- og pcb-støv.

NANOMATERIALER

Nanomaterialer kan udvikles ved arbejdsprocesser, hvor der genereres støv og røg, eller kan være fremstillet teknisk. Den største risiko for udsættelse for nanomaterialer i byggeriet er ved arbejdsprocesser, som fx skæring og slibning eller arbejdsprocesser med anvendelse af maskiner, der kører på diesel, hvor partikler i nanostørrelse skabes eller frigives som de mindste partikler.

Der findes i dag en række produkter på markedet, som indeholder teknisk fremstillede nanomaterialer. Størsteparten er i maling, fugemasser og forskellige overfladeprodukter bl.a. til beton og stenprodukter samt selvrensende sprayfilm til vinduer og glidemidler i sprayform. Anvendelsen af produkter

med nanomaterialer er et område under udvikling, og der dukker løbende nye op. Se sikkerhedsdatablad for produktet.

Nanopartikler er generelt farligere at indånde end større partikler med samme kemiske sammensætning. Farligheden kan variere fra materiale til materiale.

Sikkerhedsforanstaltninger

Arbejde, hvor der er risiko for udsættelse for nanomaterialer, er omfattet af de samme regler, som gælder for andre farlige stoffer og materialer. Dvs. at der skal udarbejdes en kemisk risikovurdering, inden arbejdet påbegyndes.

Beskyttelse mod udsættelse for nanomaterialer skal ske som for støv:

- Brug altid de mindst støvende arbejdsprocesser.
- Beskyt omgivelserne fx med afskærmning af arbejdsstedet.
- Sæt sug på håndværktøjet. Hvis der anvendes støvsuger, skal den være H-mærket.
- Brug om nødvendigt egnede personlige værnemidler og som minimum handsker og åndedrætsværn samt evt. støvafvisende overtræksdragt og tætsluttende øjenværn. Åndedrætsværn med A2P3-filter beskytter mod støv både med og uden nanopartikler. Det er en forudsætning, at åndedrætsværnet slutter tæt, og derfor kan det være nødvendigt at bruge helmaske eller luftforsynet åndedrætsværn. Ved meget støvende arbejde anvendes turboenhed eller luftforsynet åndedrætsværn.

ASBEST

Asbest og de forholdsregler, der skal tages ved arbejde med asbest, er beskrevet nærmere i asbest-huset.dk.

Asbest har været anvendt frem til 1990 i en lang række byggematerialer som fx rør- og kedelisolering, fliseklæb og forskellige pladematerialer. Asbest kan give asbestose og kræft i lunger og lungehinder.

Det er forbudt at bruge asbest eller asbestholdigt materiale, men det er tilladt at nedrive, reparere og vedligeholde bygninger m.v., hvor der er brugt asbestholdigt materiale.

Asbestholdige materialer, der er taget ned, afmonteret eller på anden måde rykket eller fjernet fra deres oprindelige placering, må ikke sættes op igen eller på anden måde genanvendes.

Nedrivning af asbest må kun udføres af autoriseret virksomhed.

Arbejde med asbestholdige materialer er særligt farligt arbejde. Det skal derfor fremgå af bygge- og anlægspladsens plan for sikkerhed og sundhed (PSS), hvor der er asbest, og hvornår arbejdet med indgreb i de asbestholdige materialer foretages.

Forundersøgelse for asbest

Før et nedrivnings-, renoverings- eller vedligeholdelsesprojekt i bygninger påbegyndes, skal det ved forundersøgelser være fastslået, hvilke materialer der kan indeholde asbest. Ved mindste mistanke om asbest i bygninger og konstruktioner før 1990 skal arbejdet planlægges, tilrettelægges og udføres efter asbestreglerne.

Når der forventes mindst to virksomheder på byggepladsen, er det bygherren, der har pligt til at sørge for, at der er udført forundersøgelser for asbest, inden arbejdet påbegyndes. Når der kun er én virksomhed på byggepladsen, eller hvis bygherren ikke har gennemført forundersøgelser, er det arbejdsgiveren, der udfører arbejdsopgaven, som har pligt til at udføre forundersøgelser.

Bygherren har pligt til at oplyse aktørerne på byggepladsen om kendt viden om asbest i bygningen.

Når der forventes mindst to virksomheder samtidigt på arbejdsopgaven, skal resultatet af forundersøgelserne danne grundlag for udarbejdelse af plan for sikkerhed og sundhed (PSS).

Læs mere om forundersøgelser på asbest-huset.dk.

Asbestarbejde

For alt asbestarbejde og arbejde, hvor der er risiko for udsættelse for asbest, skal kravene i reglerne om asbest i arbejdsmiljø overholdes. Kravene varierer imidlertid alt efter typen af byggekomponent, der skal håndteres, og hvilke typer arbejder der udføres, herunder hvor stor risiko der er for udsættelse for asbest.

Læs mere om kravene til asbestarbejde og arbejde, hvor der er risiko for udsættelse for asbest, på asbest-huset.dk.

MINERALULD OG ANDRE ISOLERINGSMATERIALER

Isolering med mineraluld

Mineraluld (sten- eller glasuld) bruger man i stor udstrækning til isolering. Når man arbejder med mineraluldsprodukter, bliver der frigjort mineralfibre af forskellig størrelse. De større fibre kan fremkalde kløe og udslæt, fordi de skærer små ridser i huden. Fibrene kan også irritere øjnene. De mindre fibre kan give stoppet næse og svie i næse og hals.

Forskellige former for mineraluldisolering har ved støvende arbejde sundhedsskadelige påvirkninger, som skal tages med i overvejelserne ved produktvalg og arbejdsmetode. Det mindst støvende produkt skal vælges, i så vid udstrækning det kan lade sig gøre.

Vælg om muligt standardiserede, forseglede og specielt bestilte, tildannede produkter, der vil mindske tilskæringen.

Isoler udefra og oppefra, og inden konstruktioner som fx tagrum lukkes. Undgå at isolere over hovedhøjde. Forbered konstruktionen, så der kan anvendes standard-isoleringsmaterialer. Kravene gælder også for den projekterende. Det betyder, at den projekterende/bygherren i sine projektangivelser ikke må anviser arbejdsmetoder, som forhindrer almindelig branchepraksis, og som kan være farligt for eller i øvrigt forringe sikkerhed eller sundhed, hvis det kan erstattes med noget mindre farligt.

Der skal udarbejdes en kemisk risikovurdering med oplysning om sundhedsmæssige risici, og om hvilke sikkerhedsforanstaltninger der skal træffes i forhold til det valgte produkt.

Arbejde med gammel mineraluld

Fibre af gammel mineraluld fremstillet før 1997 er i EU klassificeret som muligt kræftfremkaldende. Arbejde med gammel mineraluld er særligt farligt arbejde, og det kræver effektiv beskyttelse mod fibre og støv, hvis ulden skal fjernes.

Nedrivning af gammel mineraluld er særligt støvende arbejde. Brug egnet åndedrætsværn, som slutter tæt, og med et filter, der tilbageholder mineraluldsfibre effektivt. Der skal mindst anvendes P2-filter. Anvendes tætslutende helmaske er øjnene samtidig beskyttet mod kontakt med mineraluldsfibre. Brug handsker og støvafvisende arbejdstøj. Tøjet må ikke skille på midten, og det skal slutte tæt om håndled, ankler og hals samt være uden lommer og opslag. Eventuel hovedbeklædning skal være med skygge.

Isolering på lofter med tagbeklædning af asbestholdige eternitplader

Ved arbejde på lofter under tagbeklædning af asbestholdige eternitplader er der risiko for udsættelse for asbestfibre. Før arbejdet går i gang, skal det derfor undersøges, om der er asbestfibre i rummet og i det udlagte isoleringsmateriale. Er der det, er arbejdet omfattet af bekendtgørelsen om asbest i arbejdsmiljøet, som bl.a. indeholder særlige krav til fx instruktion, sikkerheds- og arbejdshygiejniske foranstaltninger.

Hvis arbejdet består i mindre reparationer af installationer og rørsystemer på loftrum, hvor der ikke gøres indgreb i de asbestholdige bygningsdele, og loftrummet er rengjort for asbeststøv, er der ikke tale om egentligt asbestarbejde. Det skal indgå i den kemiske risikovurdering, hvilke sikkerhedsforanstaltninger der er nødvendige for at beskytte mod udsættelse for asbeststøv ved den konkrete opgave.

Isolering med andre isoleringsmaterialer

Mineraluld fremstillet efter 1997 er ikke klassificeret som muligt kræftfremkaldende. Andre isoleringsmaterialet kan være papiruld, hør, perlite, træfibre m.m. Planlæg arbejdsprocessen på en måde, så der bliver afgivet mindst muligt støv, og suppler med nødvendige personlige værnemidler, herunder egnet åndedrætsværn.

Særligt støvende arbejde

Særligt støvende arbejde kan fx være:

- Nedrivning af gammelt isoleringsmateriale.
- Isolering over hovedhøjde, hvis isoleringsmaterialet drysser/støver ved monteringen.
- Isolering på svært tilgængelige steder, bl.a. skunkrum, teknikgange, krybekældre og andre snævre rum med dårlig ventilation.
- Indblæsning eller udlægning af løsfyldsprodukter.

Ved særligt støvende arbejde er der skærpede krav til foranstaltningerne.

Arbejdet skal adskilles fra det øvrige arbejde med tætte plastik-/støvvægge, afspærring og skiltning.

Luftforureningen skal så vidt muligt fjernes på det sted, hvor den opstår. Det skal normalt ske ved mekanisk ventilation. Ventilation kan dog gøre problemet værre, fx hvis der skal fjernes gammel mineraluld på et loft. Hvis det undtagelsesvist ikke er muligt at fjerne luftforureningen, skal der anvendes støvafvisende arbejdstøj, hovedbeklædning, handsker samt tætsluttende åndedrætsværn med egnet filter.

De ansatte skal have adgang til omklædning med adskilt opbevaring af gangtøj og arbejdstøj. Anvendes engangsdragt kasseres denne ved pauser og efter arbejdstidsophør. Der skal også være adgang til bad med koldt og varmt vand. Byggestøv skylles først af med koldt vand, før der tages et varmt brusebad.

Rengøring

Rengøring skal ske på en måde, så der bliver afgivet mindst muligt støv. Det er ved støvsugning med H-mærket støvsuger eller vask. Man må ikke feje tørt gulv eller gøre rent med trykluft. Hvor det er muligt, kan gulve holdes fugtige under arbejdet for at begrænse støvudviklingen.

KVARTSSTØV

En lang række byggematerialer er fremstillet af sand, ler, granit, flint, kvartsmel (silica) m.v. og indeholder kvarts (krystallinsk siliciumdioxid). Det samme gælder for nogle typer af maling, spartelmasse, lim o.l.

Kvartsstøv bliver dannet fx ved bearbejdning af flint, sandsten, granit og beton eller ved arbejde med sandblæser. En del af støvet består af små partikler, som ved indånding bliver ført helt ned i de mindste dele af lungerne.

Dette såkaldt respirable støv irriterer slimhinderne og bliver ophobet i lungerne. Det giver risiko for udvikling af silikose (stenlunge), KOL og lungekræft. Sygdommene viser sig ved hoste og tiltagende åndenød. Sygdommene kan påvises ved nedsat lungefunktion og røntgenundersøgelse af lungerne.



Sikkerhedsforanstaltninger

Udvikling af kvartsstøv kan begrænses på følgende måder:

- Brug de mindst støvende arbejdsprocesser, fx klipning i stedet for skæring og hugning, vådsækning og langsomt gående værktøj.

- Brug værktøj i kombination med procesudsug, som er egnet til at fjerne kvartsstøv. Hvis der bruges en støvsuger, skal den være H-mærket og af typen dust extractor, når der arbejdes med slående, borende og skærende værktøjer.
- Sørg for at vande, når støvet ikke kan suges bort.
- Afsæt tid til løbende rengøring.
- Gør rent ved at støvsuge eller vådfeje - ikke ved at tørfeje. Der skal anvendes H-mærket støvsuger.

Brug om nødvendigt egnede personlige værnemidler. Åndedrætsværn skal være tætsluttende og med et filter, der effektivt tilbageholder kvartsstøv. Der skal mindst anvendes P2-filter. Anvendes tætsluttende helmaske er øjnene samtidig beskyttet effektivt mod kontakt med kvartsstøv.

TRÆSTØV

Træstøv bliver dannet ved bearbejdning af træ. Træstøv kan udtørre huden og slimhinderne samt irritere luftvejene og slimhinderne. Træstøv kan give næsekræft og andre kræftformer samt i forskellig grad fremkalde allergi. Støv fra løvtræ er farligere end støv fra nåletræ.



Sikkerhedsforanstaltninger

På faste arbejdssteder skal der være procesudsug. Al støvudvikling skal imødegås effektivt ved kilden, og ved bearbejdning af træ på skiftende arbejdssteder skal der bl.a. anvendes procesudsug på maskiner. Anvendes en støvsuger som procesudsug, skal den være H-mærket og af typen dust extractor.

Sørg for løbende at gøre rent. Rengøring skal ske med en H-mærket støvsugning. Det er ikke tilladt at tørfeje.

SVEJSE- OG SKÆRERØG

Røg og støv fra metalbearbejdning indeholder gasser og partikler, der tilsammen kan give kronisk bronkitis, astma og kræft i luftvejene. Det kan ske, hvis forureningen ikke bliver fjernet effektivt. Der kan opstå særlig sundhedsfarlig luftforurening, hvis elektroder, grundmateriale eller belægning på grundmateriale indeholder fx zink, kobber, bly, cadmium eller chrom.

Anvend egnet procesudsug med lavtryk til at fjerne svejserøg og slibestøv. Brug et transportabelt anlæg, hvis det ikke er muligt at etablere centralt procesudsug. Procesudsug skal være forsynet med en kontrolanordning, der viser, om funktionen er utilstrækkelig, og afkast skal føres til det fri, hvis der ikke anvendes egnede filtre. Udsuget luft må på bygge- og anlægspladser recirkuleres, når det fremgår af den kemiske risikovurdering, at det er forvarligt. Følgende betingelser skal desuden være opfyldt:

- Det skal til stadighed kunne godtgøres, at den udsugede luft renses effektivt. Kendskab til sammensætningen af den udsugede luft mht. partikler, gasser, dampe m.m. er en forudsætning for at vælge et egnet filter.
- Der skal være tilstrækkelig og forsvarlig luftfornyelse i arbejdsområdet.

Mekanisk procesudsug skal som udgangspunkt også anvendes ved uden-dørs arbejde, fx ved svejsning af fjernvarmerør i udgravninger, hvor der kan anvendes mobilt punktudsug.

Det vil i mange tilfælde være nødvendigt at anvende egnet åndedrætsværn som supplement. Dette skal indgå i den kemiske risikovurdering. Egnet åndedrætsværn vil som udgangspunkt være luftforsynet åndedrætsværn med visir og overtryk, men kan afhængig af bl.a. svejse- og skæremetode også være fx filtrerende åndedrætsværn med turboenhed. Det kræver dog, at filteret kan beskytte mod forurening fra den aktuelle svejsemetode og det materiale, der svejses i. Det kræver normalt kombifilter, som kan tilbageholde både partikler og aktuelle gasser.

Ved svejsearbejde i højden kan både svejsemetode og de aktuelle vejrforhold have betydning for, hvilke konkrete foranstaltninger der skal træffes.

Svejsning og skæring i alle former for metal samt slibning i tilknytning hertil må kun udføres af personer, der har gennemgået en særlig uddannelse.

FLYVEASKE

Flyveaske anvendes som fyldmateriale i forbindelse med vejbygning samt i cement, beton og gasbeton.

Flyveaske består af finkornede partikler, der bliver udskilt fra røggasserne fra kulfyrede kraftværker. Kontakt med hud og slimhinder kan give akut irritation. Ved lang tids påvirkning kan der optræde allergi.

Unge under 18 år må ikke arbejde med eller komme i kontakt med flyveaske. Alt arbejde med flyveaske skal tilrettelægges, så det støver mindst muligt, og udsættelsen er lavest mulig. Det kan fx være ved befugtning under arbejdet. Førerkabiner på kørende materiel skal være indrettet med overtryk, så flyveaske ikke forekommer i kabinen, og luftforsyning skal passere et egnet og effektivt partikelfilter.

Ved udsættelse for flyveaske skal der anvendes personlige værnemidler i form af tætsluttende handsker, støvafvisende arbejdstøj, øjenværn og egnet åndedrætsværn, fx filtrerende åndedrætsværn med turboenhed, hætte og partikelfilter.

CEMENT

Calciumforbindelser i cement og mørtelprodukter irriterer huden og slimhinderne. Vandopløseligt chromat i cement kan give eksem ved kontakt med huden.

Det er forbudt at bruge cement og ikke-hærdede cementholdige produkter med et indhold af vandopløseligt chromat på mere end 2 mg pr. kg tør cement.

Anvendes der produkter, som indeholder cement, skal emballagen være mærket med klart læselige oplysninger om:

- Indhold af vandopløseligt chromat.
- Emballeringsdato.
- Opbevaringsbetingelser.
- Opbevaringsperiode (pakket cement 12 måneder, når plastik er brudt 2 måneder).

Der skal udarbejdes en kemisk risikovurdering ved brug af cement, som angiver sikkerhedsforanstaltninger ved både risiko for indånding og hudkontakt.

BLY

Blyforbindelser er tidligere blevet brugt i bl.a. maling og som inddækning, og udsættelse kan derfor ske i forbindelse med vedligehold og renovering af ældre bygninger. Siden 2001 har bly og blyholdige forbindelser været forbudt at bruge i de fleste produkter i Danmark og EU.

Der kan være risiko for sundhedsskadelige påvirkninger fra bly og blyholdige materialer fx ved boring af huller i eksisterende vægge, slibning af vægge og vinduer, fjernelse og renovering af inddækninger eller nedrivningsarbejde. Det gælder især, når man afskraber, afbrænder og opskærer materialer dækket af blyholdig maling.

Udsættelse for bly i længere perioder eller store mængder bly i kortere perioder kan give skader på nervesystemet, hjernen, nyrerne og mave-tarm-ka-

nalén. Bly kan nedsætte evnen til at få børn for både mænd og kvinder samt give fosterskader. Visse blyforbindelser er desuden kræftfremkaldende.

Unge under 18 år, gravide og ammende må ikke arbejde, hvor de risikerer at blive udsat for bly. Arbejde med bly og blyholdige materialer anses for at være særligt farligt arbejde. Dog må unge, som er fyldt 15 år, udføre arbejde med risiko for udsættelse for bly, hvis arbejdet indgår som et nødvendigt led i en erhvervskompetencegivende uddannelse, der er fastsat regler for, fx lærlingeuddannelsen, eller hvis den unge har afsluttet sin erhvervsuddannelse, inden vedkommende fylder 18 år.

Blymålinger

Arbejdsgiveren skal føre kontrol med alle berørte ansattes blyindhold i blodet, hvis der er risiko for udsættelse for bly. Blodprøver skal tages ved arbejdets begyndelse eller senest 15 dage efter og igen hver 6. måned. Blodprøverne skal vise, om foranstaltningerne virker, og om den personlige hygiejne er tilstrækkelig. Hvis blodprøverne viser forhøjet blyniveau, skal foranstaltningerne og den personlige hygiejne revurderes. Viser blodprøven over 40 µg bly/100 ml blod, skal den ansatte straks helbredsundersøges.

Ved kortvarige og enkeltstående arbejdsopgaver kan blodblymålinger undlades. Det vil typisk være ved enkeltstående vinduesudskiftninger, kortvarigt reparationsarbejde ved inddækninger på tag eller tilsvarende opgaver, hvor risikoen for udsættelse er meget begrænset, både i forhold til hvordan det blyholdige materiale håndteres, og hvor ofte opgaven udføres.

Ved de viste værdier skal der træffes følgende foranstaltninger:

- Over 20 µg bly/100 ml blod (1,0 µmol bly/l blod) som gennemsnit hos de ansatte eller den enkelte ansattes værdi ved to kontrolmålinger i træk: Mængden af blyforurening skal bringes ned, og sikkerhedsforanstaltningerne efterses/justeres.
- Over 40 µg bly/100 ml blod (1,9 µmol bly/l blod) som den enkelte ansattes værdi: Arbejdsgiveren skal sørge for, at den ansatte straks helbredsundersøges.

- Over 60 µg bly/100 ml blod (3,4 µmol bly/l blod) som den enkelte ansattes værdi: Lægen skal fraråde den ansatte at forsætte med at arbejde med bly.

Analyser af mængden af bly i blodet skal ske på arbejdsgiverens foranledning og betaling fx hos en privat autoriseret arbejdsmiljørådgiver eller en privat klinik/hospital, som udfører denne type opgaver. De privatpraktiserende læger foretager eller henviser som udgangspunkt ikke til denne type analyser.

På bygge- og anlægspladser og skiftende arbejdssteder kan støvmålinger primært bruges til at sikre, at slutrengøringen har været grundig nok. Viser målingen, at der ikke er bly, kan arbejdsområdet overdrages til næste led i byggesagen.

Personlig hygiejne

Ved arbejde med bly er det vigtigt at holde en god personlig hygiejne, idet bly nemt kan overføres fra hænderne til munden. Det er derfor meget vigtigt at vaske hænder, underarme og ansigt, inden der skal drikkes, spises eller ryges. Ved meget støvende blyarbejde skal der tages bad inden pauser og altid ved arbejdstids ophør.

Planlægning og forberedelse

Ved blyarbejde skal der udarbejdes en kemisk risikovurdering, som samtidigt opfylder kravet om arbejdsplan ved særligt farligt arbejde, som arbejde med bly og blyholdige materialer er.

Der skal udarbejdes plan for sikkerhed og sundhed (PSS) for arbejde med bly, da det er særligt farligt arbejde, uanset bygge- og anlægspladsens størrelse, når der vil være mindst to virksomheder på bygge- og anlægspladsen samtidig.

Adgang til arbejdsområdet skal begrænses, og det kan på baggrund af den kemiske risikovurdering være nødvendigt at skilte med advarsel om bly ved indgangen til arbejdsområdet.

Arbejdet skal planlægges, så enhver spredning af bly undgås. Hvis arbejdet er meget støvende, skal adgang til arbejdsområdet ske via en sluse, og det

kan være nødvendigt at placere vaske- og bedefaciliteter, så de er umiddelbart tilgængelige fra arbejdsområdet. Værktøj, mobiltelefoner o.l. skal rengøres, inden de fjernes fra arbejdsområdet, og arbejdsområdet skal løbende gøres rent.

Sikkerhedsforanstaltninger

Udvikling af blystøv og blyholdige dampe skal undgås. Hvis der er blystøv eller -dampe, skal det fjernes med procesudsug fra udviklingsstedet. Det kan være ved boring af huller eller slibning af vægge.

På baggrund af den kemiske risikovurdering skal der vælges og anvendes egnede personlige værnemidler. Det kan være handsker, støv- eller damp-tætte overtræksdragter, øjenværn og egnet, tætsluttende åndedrætsværn.

Åndedrætsværn skal mindst være med P3-filer, som kan tilbageholde respirabelt støv. Det er en forudsætning, at åndedrætsværnet slutter tæt, og derfor kan det være nødvendigt at bruge helmaske eller luftforsynet åndedrætsværn. Ved meget støvende arbejde anvendes turboenhed eller luftforsynet åndedrætsværn. Ved arbejde hvor der er risiko for udsættelse for dampe, skal der bruges åndedrætsværn med A2P3-filer eller luftforsynet åndedrætsværn. Husk at personlige værnemidler skal tages af, når arbejdsområdet forlades.

Personlige værnemidler, herunder arbejdstøj, må ikke tages med hjem. Når det skal vaskes, skal det ske på arbejdsstedet eller på vaskeri, der er specielt udstyret til formålet. Tøjet skal transporteres i lukkede beholdere.

Arbejdshygiejniske foranstaltninger (miljøvogn)

Der skal være adgang til baderum med håndvask og brusebad med varmt og koldt vand i forbindelse med omklædningsrum. Der skal være to skabe pr. ansat, så arbejdstøj og daglig tøj kan opbevares adskilt.

Der må ikke ryges, spises og drikkes i arbejdsområdet. Der skal være adgang til spiserum, som ikke må anvendes til arbejdsformål. Det skal sikres, at spiserum ikke forurenes med bly. Personlige værnemidler må ikke medbringes i spiserummet.

Arbejdssteder, omklædningsrum, baderum og spiserum skal løbende rengøres effektivt. Husk at instruere det personale, der skal rengøre faciliteterne.

Affald

Blyholdigt affald skal opsamles, opbevares og bortskaffes i egnede, lukkede beholdere el.lign. Bortskaffelse skal ske efter kommunens anvisninger.

FORURENET JORD

Arbejde med forurennet jord kan være sundhedsfarligt, og derfor skal forureningens art og omfang undersøges inden arbejdets start, for at afgøre hvilken sundhedsfare arbejdet indebærer.

Forurennet jord er især en risiko ved gravearbejde i forbindelse med ilægning af kabler og rør samt opgravning af jord fra fabriksgrunde, tidligere servicestationer m.m.

Planlægning og forberedelse

Ved arbejde i forurennet jord skal der udarbejdes en kemisk risikovurdering, som samtidigt opfylder kravet om arbejdsplan ved særligt farligt arbejde, som arbejde i forurennet jord er.

Bygherren skal sørge for, at der udføres nødvendige forundersøgelser, og at der udarbejdes plan for sikkerhed og sundhed (PSS) for arbejde i forurennet jord, da det er særligt farligt arbejde, uanset bygge- og anlægspladsens størrelse når der vil være mindst to virksomheder på bygge- og anlægspladsen samtidig.

Arbejdsområdet med forurennet jord skal afspærres. Det skal fremgå ved skiltning, at jorden er forurennet, og at uvedkommende forbydes adgang.

På et tidligt tidspunkt i projekteringen skal det undersøges, om grunden eller dele af den er forurennet. Er den det, skal arten og omfanget af forureningen bestemmes. Hvis der under arbejdet opstår mistanke om en ukendt forurening, skal arbejdet stoppes, og bygherren skal sørge for, at behovet

for yderligere forundersøgelser af hensyn til arbejdets udførelse vurderes. Kommunen/regionen skal underrettes om den ukendte forurening, og arbejdet må først genoptages, når forureningen er undersøgt, og der er truffet de nødvendige miljø- og arbejdsmiljømæssige foranstaltninger. Regionen/kommunen underretter Arbejdstilsynet, hvis der opdages en ukendt forurening under bygge- og anlægsarbejdet.

Sikkerhedsforanstaltninger

Der skal allerede under planlægningen overvejes foranstaltninger efter STOP-princippet, som kan reducere udsættelsen. Tekniske og organisatoriske foranstaltninger skal vælges forud for personlige værnemidler. Det kan fx være:

- Oprensning og sikring af området, før anlægsarbejder m.m. påbegyndes.
- Overrisling af støvende arbejde.
- Etablering af membraner, så dampe ikke kan trænge ind i udgravningen.
- Begrænsning af adgang til det forurenede område.
- Overtryksventilation med frisk luft i førerkabiner.

De ansatte skal bruge egnede personlige værnemidler, hvis arbejdet ikke kan tilrettelægges og udføres forsvarligt på anden måde. Personlige værnemidler skal vælges og anvendes på baggrund af den kemiske risikovurdering og være tætsluttende og egnede i forhold til forureningens art, de konkrete arbejdsopgaver, arbejdsforhold, vejrlig og fabrikantens brugsanvisning. Det kan fx være egnet åndedrætsværn, som i mange tilfælde vil være luftforsyret åndedrætsværn, støvafvisende og kemikaliebestandig heldragt, egnede beskyttelseshandsker samt olieafvisende og kemikaliebestandige sikkerhedssko eller -gummistøvler. For maskinførere og chauffører kan det være nødvendigt at bruge eller have personlige værnemidler til rådighed, hvis det fx er nødvendigt at forlade maskinen, mens den er i det forurenede område.

Arbejdshygiejniske foranstaltninger (miljøvogn)

I umiddelbar tilslutning til arbejdsområdet, hvor der arbejdes i forurennet jord, skal der etableres et rengøringsområde, hvor arbejdstøj og personlige

værnemidler kan rengøres. Al færdsel til og fra arbejdsområdet skal foregå igennem rengøringsområdet. I forbindelse med rengøringsområdet skal der etableres særlige foranstaltninger med adgang til separate omklædningsrum og særskilte skabe til henholdsvis arbejdstøj og daglig tøj, og der skal være et baderum imellem det rene og det urene omklædningsrum med varmt og koldt vand. Dette kan opfyldes med en miljøvogn.

Der må ikke ryges, spises eller drikkes i arbejdsområdet. Der skal være adgang til spiserum, og alle pauser skal holdes i mandskabsskuret i den rene zone, efter at heldragter, fodtøj, handsker og øvrige personlige værnemidler er taget af. Der skal være adgang til håndvask og toilet i umiddelbar tilslutning til arbejdsstedet.

Personlig hygiejne er vigtig. Det er særlig vigtigt, at forurenede hud bliver rensede omhyggeligt. Vask ansigt, hænder og underarme før enhver pause i spiserummet, før toiletbesøg og altid ved arbejdstids ophør. Ved støvende arbejde skal der tages bad inden pauser og altid ved arbejdstids ophør.

Arbejdsstedet, omklædningsrum, baderum og spiserum skal løbende rengøres effektivt. Husk at instruere det personale, der skal rengøre faciliteterne.

PCB

PCB (Polychlorede Biphenyler) er betegnelsen for en gruppe af kemiske stoffer. Ved længerevarende udsættelse ophobes PCB i kroppen. PCB anses generelt for at være kræftfremkaldende. PCB kan desuden have fosterskadelige effekter samt nedsætte forplantningsevnen.

PCB har været brugt i elastiske fugemasser i alle typer bygninger i perioden 1950-1977 og som forseglingslim, kantforsegling og fugebånd i termoruder i perioden 1967-1973. PCB kan ligeledes optræde i beton- og gulvmaling samt elektriske komponenter.

PCB kan over tid vandre fra fx lim eller fugemasse og forurene det tilstødende træværk eller beton, ligesom PCB kan afdampe og sprede sig gennem luften til andre bygningsdele og inventar. PCB fra luften kan optages af fx

vægmaling, lakerede overflader, møbler og plastik. PCB, der afdamper, kan give høje koncentrationer i indeklimaet.

Anvendelsen af PCB har været udbredt. Unødig påvirkning af de ansatte skal undgås, og arbejdsmetoder og sikkerhedsforanstaltninger skal vælges, så der sker mindst muligt udvikling og spredning af støv og dampe.

Unge under 18 år, gravide og ammende må ikke arbejde, hvor de risikerer at blive udsat for PCB. Dog må unge, som er fyldt 15 år, udføre arbejde, hvor der er PCB i bygningsdelen, hvis arbejdet indgår som et nødvendigt led i en erhvervskompetencegivende uddannelse, der er fastsat regler for, fx lærlingeuddannelsen, eller hvis den unge har afsluttet sin erhvervsuddannelse, inden vedkommende fylder 18 år.

Planlægning og forberedelse

Ved arbejde, hvor der er risiko for udsættelse for PCB, skal der udarbejdes en kemisk risikovurdering, som samtidigt opfylder kravet om arbejdsplan ved det særligt farlige arbejde, som arbejde med PCB og PCB-holdige materialer er.

Der skal udarbejdes plan for sikkerhed og sundhed (PSS) for arbejde med PCB eller PCB-holdige materialer, da det er særligt farligt arbejde, uanset bygge- og anlægspladsens størrelse, når der vil være mindst to virksomheder på bygge- og anlægspladsen samtidig.

Adgang til arbejdsområdet skal begrænses, og der skal skiltes med advarsel om PCB.

Arbejdet skal planlægges, så enhver spredning af PCB undgås. Der skal anvendes de arbejdsmetoder, der udvikler mindst muligt støv, og det skal undgås, at de PCB-holdige materialer opvarmes, så der udvikles dampe, fx hvis der anvendes hurtigtgående værktøj. Hvis arbejdet er meget støvende, eller der er risiko for dampe, fx fordi PCB-koncentrationerne er meget høje, er det nødvendigt at etablere en afskærmning med undertryk og sluse.

Når arbejdsstedet forlades, skal det sikres, at arbejdsstedet er rengjort for PCB-holdige materialer, så resten af bygge- og anlægspladsen ikke forurenes med PCB. Værktøj, mobiltelefoner o.l. skal rengøres, inden de fjernes fra arbejdsstedet. Arbejdsstedet skal løbende rengøres.

Sikkerhedsforanstaltninger

Der skal benyttes værktøj med procesudsug, som er egnet til at fjerne PCB-holdigt støv.

Der skal vælges og anvendes personlige værnemidler på baggrund af den kemiske risikovurdering. Det kan være støv- og/eller damp-tætte handsker, støv- og/eller damp-tætte overtræksdragter, øjenværn og åndedrætsværn. Åndedrætsværn skal være med P3-filter, ved arbejde hvor der ikke sker opvarmning af det PCB-holdige materiale, men kun skal beskyttes mod støv. Ved arbejde, hvor det PCB-holdige materiale opvarmes, fx ved mekanisk bearbejdning, skal der anvendes A2P3-filter eller luftforsynet åndedrætsværn, som beskytter mod både støv og dampe. Det er en forudsætning, at åndedrætsværnet slutter tæt, og derfor kan det være nødvendigt at bruge helmaske, som kombinerer øjenværn og åndedrætsværn, eller luftforsynet åndedrætsværn. Ved meget støvende arbejde anvendes turboenhed eller luftforsynet åndedrætsværn.

Ved støvende arbejde med PCB kan det afhængig af arbejdets karakter være nødvendigt at etablere en støvtæt afskærmning med undertryk og sluse.

Arbejdshygiejniske foranstaltninger (miljøvogn)

Der skal være adgang til baderum med håndvask og brusebad med varmt og koldt vand i forbindelse med omklædningsrum. Der skal være to skabe pr. ansat, så arbejdstøj og daglig tøj kan opbevares adskilt.

Der må ikke ryges, spises og drikkes i arbejdsområdet. Der skal være adgang til spiserum, som ikke må anvendes til arbejdsformål. Det skal sikres, at spiserum ikke forurenes med PCB. Personlige værnemidler må ikke medbringes i spiserummet. Ved længerevarende nedrivnings- og saneringsprojekter anvendes overtræksdragt klasse 4/5, som beskytter mod støv og dampe. Ved opgaver som fx enkeltstående udskiftning af vinduer og fuger, der ikke støver, kan anvendes almindelig overtræksdragt. Tils mudset arbejdstøj betyder risiko for utilsigtet hudkontakt og spredning af støv til andre.

Ved støvende arbejde, fx saneringsarbejde, skal omklædning og bad placeres i umiddelbar nærhed af arbejdsstedet. Omklædning og bad indrettes

som to omklædningsrum, et rent og et beskidt, hvor adgang mellem dem sker via baderum med bruser. Dette kan opfyldes med en miljøvogn.

Arbejdsstedet, omklædningsrum, baderum og spiserum skal løbende rengøres effektivt. Husk at instruere det personale, der skal rengøre faciliteterne.

Affald

PCB-holdigt affald skal opsamles, opbevares og bortskaffes i egnede, lukkede beholdere el.lign. Bortskaffelse skal ske efter kommunens anvisninger.

KLOREREDE PARAFFINER

Klorerede paraffiner er i perioden 1950–2012 anvendt i:

- Fuger omkring vinduer og døre.
- Rustbeskyttende maling og grundmaling.
- Lime.

I langt størsteparten af byggeriet er klorerede paraffiner anvendt i fuger udvendigt på bygninger.

Ved håndtering af klorerede paraffiner skal der anvendes samme foranstaltninger som ved arbejde med PCB. Personlige værnemidler vælges og anvendes på baggrund af den kemiske risikovurdering, så de beskytter mod gennemtrængning af klorerede paraffiner i det tidsrum, som arbejdet varer.

BIOLOGISKE PÅVIRKNINGER

Ved en række arbejdsprocesser kan der ske udsættelse for biologiske påvirkninger. Det drejer sig bl.a. om:

- Arbejde på eller med tilslutning af kloak.
- Renoveringsarbejde, hvor der kan ske udsættelse for ekskrementer.
- Sanering i forbindelse med skimmelsvampeangreb.

Kloak og spildevand

Indånding af aerosoler og hudkontakt med spildevand kan give opkast og diarré. Undgå hudkontakt med spildevand ved at bruge handsker, engangsdragter eller særligt arbejdstøj, der er egnet til vådt arbejde og arbejde med spildevand. Personlige værnemidler skal kasseres efter brug. Særligt arbejdstøj skal vaskes i særskilt vaskeri, som er indrettet til formålet.

I forbindelse med arbejde i brønde, ledninger og bygværker med spildevand kan der være risiko for manglende ilt, udsættelse for mikroorganismer samt giftige eller eksplosionsfarlige dampe. Der skal udluftes effektivt og om nødvendigt ved indblæsning af frisk luft, før arbejdet påbegyndes, og så længe der opholder sig personer i brønde, ledninger og bygværker med spildevand. Der skal opsættes detektorer i arbejdsområdet, der giver alarm, hvis iltniveauet falder, eller hvis der er risiko for eksplosion eller forgiftning. Åndedrætsværn vælges og anvendes på baggrund af en konkret vurdering af forureningens art og arbejdsforholdene i øvrigt. Generelt skal der anvendes følgende:

- Ved risiko for indånding af aerosoler med mikroorganismer skal der benyttes egnet og tætsluttende åndedrætsværn med P3-filter.
- Ved risiko for at blive udsat for giftige gasser eller dampe skal P3-filte-ret suppleres med et gasfilter, der beskytter mod de konkrete dampe.
- I iltfattige miljøer skal der altid benyttes luftforsynet åndedrætsværn.
- Ved komplekse eller sammensatte luftforureninger kan det være nødvendigt med luftforsynet åndedrætsværn.

Arbejde med spildevand eller kloakslam kræver vaccination mod stivkrampe, Hepatitis A og polio.

Ved andet arbejde, fx nedrivning af faldstammer o.l., kan det være nødvendigt at vaccinere mod stivkrampe.

Vær opmærksom på, at der kan være smittekim i både tørt støv fra slam og i aerosoler fra højtryksspuling, som de ansatte skal beskyttes imod.

Arbejdshygiejniske foranstaltninger (miljøvogn)

Der skal være adgang til to adskilte omklædningsrum, hvor daglig tøj og arbejdstøj opbevares adskilt. Færdsel mellem omklædningsrummene må kun ske gennem baderum med varmt og koldt vand. Dette kan opfyldes med en miljøvogn.

Der må ikke ryges, spises og drikkes i arbejdsområdet. Der skal være adgang til spiserum, som ikke må anvendes til arbejdsformål. Personlige værnemidler må ikke medbringes i spiserummet.

De ansatte er forpligtet til før spisepause og altid ved arbejdstids ophør at benytte de indrettede baderum for at undgå sygdomssmitte.

Arbejdsstedet, omklædningsrum, baderum og spiserum skal løbende, dog mindst én gang dagligt, rengøres effektivt. Husk at instruere det personale, der skal rengøre faciliteterne.

Ekskrementer

Støv fra dyreekskrementer kan indeholde sundhedsskadelige endotoksiner. Derfor skal der ved renoveringsarbejde foretages forundersøgelser bl.a. i kældre og på tagetager.

En forundersøgelse kan vise, om der i væsentligt omfang er sundhedsskadelige efterladenskaber fra dyr eller mennesker. Det kan være duemøg, rotteekskrementer eller efterladte kanyler. Arbejdet skal planlægges, så de sundhedsskadelige efterladenskaber bliver fjernet, før arbejdet går i gang. Der skal anvendes personlige værnemidler i form af åndedrætsværn, engangsdragt og handsker.

Ved arbejde med kloakker og arbejde i forbindelse med skybrud, hvor vand fra kloakker er steget op i kældre, er der risiko for Weils syge.

Symptomerne på Weils syge er især i starten ofte ukarakteristiske og kan minde om influenza. Ofte ses høj feber, hovedpine, muskelsmerter (særligt i læg og lænd) og rødsprængte øjne. Ved arbejde i kældre eller andre oversvømmede områder, hvor der er kloakvand, kan der bruges vandtæt beklædning og øjenværn som beskyttelse. Weils syge kan behandles med antibiotika.

Håndtering af skimmelsvamp

Skimmelsvamp findes i bygningskonstruktionerne i både private bygninger, offentlige institutioner, skoler m.v. Nogle arter af skimmelsvamp udskiller giftige svampesporer og kan give sundhedsmæssige gener. Oftest er det ikke muligt med det blotte øje at afgøre, om den konkrete skimmelsvamp er sundhedsskadelig, så derfor skal skimmelsvamp altid håndteres med omtanke. Ved større renoveringer eller i tvivlstilfælde: Få eksperter til at undersøge sagen frem for at udsætte jer for en unødigt risiko.

Ved arbejde, hvor der fjernes skimmelsvamp, skal der træffes foranstaltninger på baggrund af en konkret vurdering af sundhedsfaren og arbejdsforholdene i øvrigt. Arbejdet skal planlægges, så spredning af inficeret støv og svampesporer undgås. Vær opmærksom på, at der kan være en risiko ved at opholde sig i inficerede rum. Det skal eventuelle brugere, fx beboere, informeres om.

Anvend en H-mærket støvsuger til løbende rengøring og en H-mærket støvsuger af typen dust extractor som procesudsug, så svampesporer og støv ikke indåndes eller kommer i kontakt med øjnene. Støvsugeren skal desinficeres efter brug, og filteret skal skiftes, eller støvsugeren skal forsegles og kun anvendes til skimmel. Henstår støvsugeren i længere tid, skal den renses, og filtrene skiftes.

Undgå kontakt med materialer, der er angrebet eller forurenede med skimmel. Anvend personlige værnemidler i form af:

- Tætsluttende handsker og fodtøj.
- Øjenværn.
- Støvtæt heldragt, evt. som engangsdragt.
- Tætsluttende turbomaske med A2P3-filter eller evt. luftforsynet ånde-
drætsværn.

TYPISKE ULYKKESRISICI I BYGGE OG ANLÆG

En arbejdsulykke er en pludselig hændelse i forbindelse med arbejdet, som fører til, at en person kommer fysisk eller psykisk til skade. Det kan fx være en person, der falder ned gennem et udækket hul i et tag (fald fra højden), eller en person, der falder over materialer på en bygge- eller anlægsplads (fald og snublen). Bemærk, at ulykker skal anmeldes. Læs mere om anmeldelse af ulykker i BFA Bygge og Anlægs håndbog i kapitel 1 eller på bfa-ba.dk.

Typiske ulykker i bygge- og anlægsbranchen sker bl.a. ved:

- Fald fra højden, fx fra et tag eller fra en stige (nedstyrtning eller gennemstyrtning).
- Overbelastning, fx ved løft af tunge materialer.
- Skærende værktøj, fx en kniv, vinkelsliber eller rundsav.
- Fald og snublen, fx på hullede eller glatte færdselsveje eller over affald.
- Klemning/masning, fx under betonelement.
- Tab af genstand fra højden, fx stilladsdele ved ombygning af stillads.
- El-ulykker med stød ved kontakt med strøm fra strømførende kabler.

FOREBYGGELSE AF ULYKKESRISICI

Det er arbejdsgivers ansvar at forebygge risiko for ulykker. Projekterende og rådgivere skal sikre, at reglerne i arbejdsmiljølovgivningen kan overholdes under projektets gennemførelse samt ved drift og vedligehold af det færdige byggeri eller anlæg, herunder at risikoen for ulykker kan forebygges. Mange ulykker kan forebygges i projektering og planlægning.

Risikoen for ulykker forebygges ved at:

- Planlægge arbejdet, så risici for ulykker er forebygget.
- Anvende egnede tekniske hjælpemidler og værktøj.

- Sørge for, at alle på opgaven har fået oplæring og instruktion, og at der føres tilsyn med arbejdet.
- Lave en risikovurdering af det konkrete arbejde, inden arbejdet går i gang.

I forhold til risikovurdering er der krav om, at arbejdsgiveren skal udarbejde en skriftlig risikovurdering ved særligt farligt arbejde, jf. bilag 1 i bygge- og anlægsbekendtgørelsen, og at bygherrens plan for sikkerhed og sundhed (PSS) skal indeholde specifikke foranstaltninger vedrørende særligt farligt arbejde.

Arbejdsgiveren skal sørge for en systematisk undersøgelse af, de ulykker der sker i virksomheden. Formålet med undersøgelsen er at finde årsagerne til ulykken, der er sket, så ulykker af denne type kan undgås fremadrettet. Der findes forskellige metoder til at undersøge ulykker, fx "5 gange hvorfor" el.lign.

Undersøgelse af en ulykke skal have fokus på:

- Hvordan skete ulykken, fx:
 - Hvilken opgave var den ansatte i gang med? Hvordan kom den ansatte til skade?
 - Hvordan så/ser ulykkesstedet ud? Tag evt. fotos.
 - Var der vidner til ulykken? Skriv evt. deres forklaringer ned.
- Hvilke årsager var der til ulykken, fx:
 - Manglede der rækværk, var materialer for tunge, lå der materialer/affald, hvor der blev arbejdet, var værktøj/maskiner ikke egnet til opgaven?
 - Havde planlægningen af arbejdet været tilstrækkelig? Var der de rigtige tekniske hjælpemidler til opgaven, var der taget højde for ændringer (fx i vejret), var der afsat den nødvendige tid til opgaven?

- Havde den ansatte fået oplæring og instruktion i at løse opgaven, havde den ansatte erfaring med den type opgaver, vidste den ansatte, hvordan opgaven skulle udføres sikkert?
- Kan ulykken ske igen fx ved løsning af lignende opgaver på andre bygge- eller anlægspladser?

Undersøgelsen vil pege på årsager til, at ulykken kunne ske, og på den baggrund skal I finde ud af, hvordan lignende ulykker kan forebygges fremover. Det skal besluttes, hvilke tiltag der skal sættes i gang. Det kan fx være tiltag ift. brug af maskiner og værktøj, planlægning af opgaver, risikovurdering af opgaver, oplæring og instruktion. Husk at gå efter kollektive løsninger (fx et rækværk) frem for individuelle løsninger (fx faldsikringsudstyr).

NÆRVED-ULYKKER

En nærved-ulykke er en situation eller hændelse, som kunne have ført til en arbejdsulykke, men ikke gjorde det. En nærved-ulykke er, fx hvis en person er snublet på en ujævn adgangsvej, selvom personen ikke er kommet til skade. Eller hvis et stilladsdæk er knækket, selvom det kun er materialer, der er faldet ned.

Arbejdsgiveren skal søge for, at arbejdsmiljøorganisationen følger op på nærved-ulykker, fx ved at undersøge nærved-ulykken og fjerne de risici, der har ført til nærved-ulykken.

Arbejde med nærved-ulykker er en vigtig del af forebyggelsen af ulykker i en virksomhed, fordi nærved-ulykker kan pege på risici, som ikke er forebygget. Når risici fjernes efter en nærved-ulykke, så forebygges ulykker med fravær.

Ulykker og nærved-ulykker hænger sammen på den måde, at fjernelse af risici på baggrund af nærved-ulykker kan forebygge ulykker højere oppe på "isbjerget".



Sørg for, at det er nemt at indberette nærved-ulykker. I kan fx registrere nærved-ulykker med et billede og et par ord på en mail eller i en app, I allerede bruger. Afklar hvem, der skal læse registreringerne af nærved-ulykker, undersøge dem og handle på de risici, I får øje på.

Vær opmærksom på, at en forudsætning for at undersøge nærved-ulykker er, at de bliver meldt ind af de ansatte. Overvej derfor, hvordan I taler om nærved-ulykker. Det handler om at dele viden og ikke om at placere skyld.

UNGE OG NYANSATTE

Unge og nyansatte kommer oftere ud for ulykker, end ansatte der har været i virksomheden i flere år. Unge nyansatte kan være særligt udsatte for ulykker på grund af manglende erfaring og viden. Vær derfor særligt opmærksom på forebyggelse af ulykker, ved de opgaver unge og nyansatte løser, herunder på at oplære, instruere og føre tilsyn med arbejdet.

BELASTNING AF MUSKLER OG SKELET

Kroppen udsættes for fysiske belastninger, når man arbejder. Belastningerne kan føre til muskel- og skeletbesvær (MSB). MSB er en fællesbetegnelse for smerter, stivhed eller ømhed i kroppens led, ledbånd, sener, muskler og knogler samt dertilhørende kar og nerveforsyning. Belastningerne kan over tid føre til erhvervssygdomme. Fysiske belastninger kan også føre til akutte skader som hold i ryggen og diskusprolaps, fx når der løftes eller bæres noget, der er for tungt.

De skader og gener der typisk kan opstå er:

- Forstuvninger eller fibersprængninger.
- Muskel- og senelidelser.
- Diskusprolaps.
- Ledsygdomme.
- Problemer med kredsløbet.

Det er særligt relevant at have fokus på disse påvirkninger:

- Tunge løft, træk, skub og bæring.
- U hensigtsmæssige arbejdsstillinger og -bevægelser.
- Ensidi g t gentaget arbejde (EGA).
- Ensidi g t belastende arbejde (EBA).
- Stillesiddende arbejde.

Ydre faktorer som kulde, træk og vibrationer virker ofte forstærkende på de nævnte påvirkninger.

Det kan have negativ indvirkning, hvis arbejdsredskaber og indretning af arbejdsstedet ikke passer til det arbejde, der skal udføres.

Det er i øvrigt en fordel at være i god form. En god kondition, smidighed og muskelstyrke virker forebyggende mod overbelastninger.

LØFT OG BÆRING

Løft betyder at håndtere en byrde (fx materialer eller værktøj), så den helt eller delvist slipper underlaget. Bæring er, når man går mere end 2 m, mens byrden er løftet. Manuelt løft betyder, at en eller flere personer løfter en genstand uden brug af et teknisk hjælpemiddel.

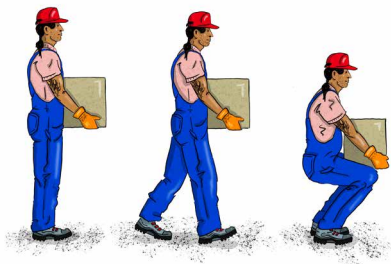
Løft

For at undgå muskel- og skeletbesvær skal man særligt være opmærksom på vægt og rækkeafstand ved manuelle løft, samt om der løftes:

- under knæhøjde.
- over skulderhøjde.
- fra siden.
- med én hånd.
- under snævre pladsforhold.
- på ujævnt og/eller glat underlag.
- på stiger og/eller trapper.
- Når byrden er uhåndterlig eller med dårligt greb.

Brug egnede tekniske hjælpemidler ved håndtering af byrder i stedet for at løfte og bære dem manuelt.

Hvis byrden må løftes eller bæres, skal byrden løftes og bæres så tæt på kroppen som muligt. Sørg for at få et godt greb om byrden med begge hænder. Vælg en god arbejdsstilling at løfte i, og sørg for at have et godt udsyn og et sikkert underlag.

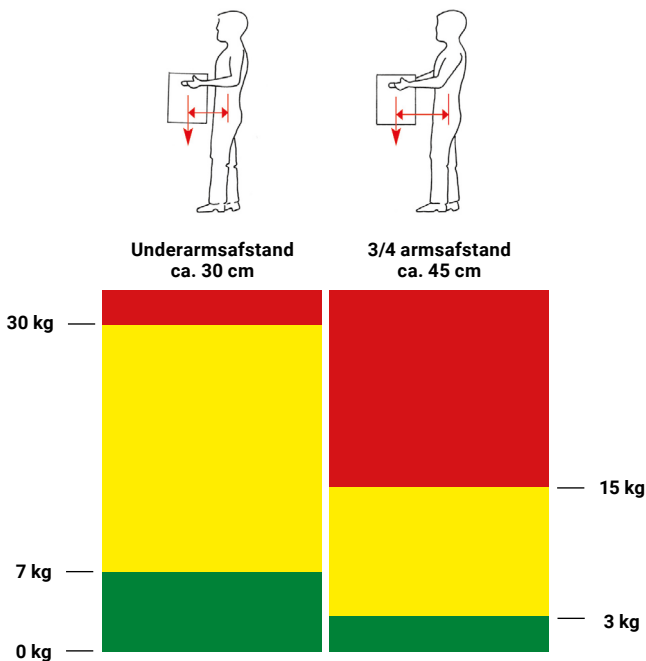


Vurdering af løft

Der er flere forhold, der påvirker, hvor meget ryggen bliver belastet ved løft og bæring.

Hvorvidt et løft betragtes som tungt og dermed sundhedsskadeligt, afhænger i første omgang af en vurdering af byrdens vægt og rækkeafstand.

Den røde, gule og grønne vurderingsmodel på tegningen (løfteskemaet) viser vægtgrænser for 2 forskellige rækkeafstande. Løft tæt på kroppen er i praksis sjældent muligt, medmindre der fx anvendes bæreseler, og derfor indgår dette ikke i løfteskemaet.



Grønt område

Foretages løftet i løfteskemaets grønne område, vil løftet som udgangspunkt ikke blive betragtet som sundhedsskadeligt.

Der kan dog være andre faktorer, som gør, at arbejdet kan være sundhedsskadeligt. Det er fx:

- Byrdens beskaffenhed, fx om byrden er uhåndterlig eller vanskelig at få fat på, eller om byrden har spidse eller skarpe kanter.
- Den fysiske anstrengelse, fx løftarbejdet foregår i højt tempo, eller der løftes fra siden eller med én hånd.
- Arbejdsstedets beskaffenhed, fx snævre pladsforhold, ustabil eller ujævnt underlag.
- Arbejdsforholdene i øvrigt, fx hyppigt gentagne løft eller risiko for uventede belastninger.

Rødt område

Omvendt vil et løft, der ligger i løfteskemaets røde område, altid blive betragtet som værende sundhedsskadeligt og kan indebære akut fare for rygskade. Der skal derfor straks træffes foranstaltninger for at imødegå risikoen.

Gult område

Løft, som ligger i det gule område, kan også være sundhedsskadelig, hvis andre faktorer ud over vægt og rækkeafstand er forværrende for løftet. Ved løft i det gule område skal det altid undersøges, om følgende forværrende faktorer er til stede:

- Foroverbøjning af ryggen.
- Vrid eller asymmetrisk belastning af ryggen.
- Løftede arme.

Hvis der ikke er mindst én af de primært forværrende faktorer til stede i gult område, vil løftet normalt ikke betragtes som sundhedsskadeligt. Hvis mindst én af ovenstående forværrende faktorer er til stede, skal løftefrekvens (antal løft) og varighed (tid) af løftet også medtages i vurderingen. Se skema på næste side.

Denne vurdering foretages efter nedenstående tabel:

Løftefrekvens \ Varighed pr. uge	Kort varighed 2,5 - 4 time	Moderat varighed 4 - 7,5 time	Lang varighed Over 7,5 time
Lav løftefrekvens 2 - 12 løft pr. time			
Moderat løftefrekvens 12 - 120 løft pr. time			
Høj løftefrekvens Over 120 løft pr. time			



Hvis frekvens og varighed ligger i dette område, vil løft i løfteskemaets gule område normalt ikke betragtes som sundhedsskadeligt.



Hvis frekvens og varighed ligger i dette område, vil løft, der ligger i løfteskemaets øverste tredjedel af det gule område, være problematiske, og Arbejdstilsynet kan give påbud efter en konkret vurdering.



Hvis frekvens og varighed ligger i dette område, vil løft, der ligger i løfteskemaets øverste halvdel af det gule område, være problematiske, og Arbejdstilsynet kan give påbud efter en konkret vurdering.



Hvis frekvens og varighed ligger i dette område, vil løft, der ligger i løfteskemaets øverste totredjedele af det gule område, være problematiske, og Arbejdstilsynet kan give påbud efter en konkret vurdering.



Hvis frekvens og varighed ligger i dette område, vil løft, der ligger i løfteskemaets gule område, være problematiske, og Arbejdstilsynet kan give påbud efter en konkret vurdering.

Bæring

Når en byrde bæres i længere tid, vil musklerne være spændt hele tiden. Musklerne bliver derfor relativt hurtigt trætte. Det er derfor afgørende for vurderingen af helbredsrisikoen, hvor lang tid der bæres, og hvordan arbejdsstillingen er. Desuden er det af betydning, om personen, der bærer, står stille eller bevæger sig med byrden.

Byrdens størrelse og form må ikke genere udsynet og kropsholdningen under bæringen, så man risikerer at støde ind i noget. Hvis man snubler, glider eller støder imod noget, mens der bæres, udsættes kroppen for en stor belastning.

Gentagne småskader øger risikoen for nedslidning på længere sigt. Undgå at bære andet end mindre stykker værktøj op ad stiger og trapper, da der er øget risiko for akutte skader og faldulykker.

Hvis ikke det er muligt at anvende egnede tekniske hjælpemidler til at transportere byrder vandret eller lodret, skal bæring foregå så tæt på kroppen som muligt, og afstanden må maks. være 20 m. Et trappetrin sidestilles med én meter. Er byrdens tyngdepunkt i underarmsafstand eller i $\frac{3}{4}$ -armsafstand, er den maksimale byrdevægt henholdsvis 12 og 6 kg.

Forebyggelse af muskel- og skeletbesvær (MSB)

Planlægning, indretning af arbejdsstedet og brug af tekniske hjælpemidler kan være med til at forebygge overbelastning af kroppen.

- Tekniske hjælpemidler skal bruges til transport og montering af tunge og/eller u håndterlige byrder, fx døre, vinduer, radiatorer, håndvaske, åse, spær, tagplader, gipsplader, forskallingsforme, kantsten, betonelementer og elementstøtter m.v.
- En del håndtering kan mindskes ved levering af korrekt pakkede materialer på rette tid og sted.
- Lastbilmonteret kran bør bruges ved af- og pålæsning af tunge redskaber og materialer.

- Levering og oplagring skal ske så tæt på brugsstedet som muligt, og således at emnerne uhindret kan transporteres/monteres med det valgte tekniske hjælpemiddel.
- Gipsplader, betonelementer og andre byggekomponenter skal altid leveres sammen med en dansksproget brugsvejledning. Er oplysningerne ikke fyldestgørende i forhold til at udføre arbejdet sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt, kan der indhentes supplerende oplysninger fra leverandøren eller importøren. Det kan fx være oplysninger om, hvordan materialerne håndteres og opsættes/monteres sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt.
- I forbindelse med arbejdet skal der være en brugsanvisning på dansk og andre sprog, som de ansatte forstår, der fortæller, hvordan man opstiller, betjener og vedligeholder det tekniske hjælpemiddel.
- Kran, truck, teleskoplæsser, gipsvogne og sækkevogne m.v. anvendes så ofte som muligt i stedet for bæring. Gipsplader m.v. kan leveres på arbejdsstedet, pakket i brugsorden og tilskåret i mål, hvilket kan spare en del håndtering.
- Der findes udstyr til indløft på etager, vogne og arbejdsborde med påmonteret vakuumløft til montage m.v.
- Løft under knæhøjde og over skulderhøjde kan undgås ved, at man fra starten får anbragt emnerne på bukke, arbejdsbord/-vogn i passende højde.

Risikoen for muskel- og skeletbesvær kan reduceres i planlægningsfasen, hvor beslutninger om indretning af bygge- og anlægspladsen samt valg og levering af materialer og udstyr foretages af bygherre, rådgivere, projekterende og arbejdsgivere.

Løfte- og bæreteknik

Hvis en byrde skal løftes manuelt, skal de rigtige løfte- og bæreteknikker bruges for at mindske risikoen for skader:

- Gå tæt ind til byrden. Stå med front mod byrden med spredte ben, når den skal løftes.

- Vurder byrdens vægt og tyngdepunktets placering.
- Sørg for et godt greb i byrden.
- Bøj i knæ- og hoftaled, og hold ryggen ret og spænd ryg- og bugmuskler.
- Løft byrden roligt ved at strække knæ- og hoftaled.
- Hold byrden ind til kroppen med let bøje albuer.
- Løft og bær byrden symmetrisk, dvs. midt foran kroppen eller fordelt ligeligt i begge hænder.
- Hold ryggen lige, og drej på fødderne.
- Ved frasætning af byrden bruges de samme bevægelser i omvendt rækkefølge.

I øvrigt gælder, at:

- underlaget skal være kørefast, jævnt og stabilt, og fodtøjet smidigt og fastsiddende.
- transportvejen skal være ryddet, velbelyst og så plan som muligt. Den må ikke være glat.
- byrden eller dele af den må ikke kunne falde ned og ramme bæreren eller andre.

Flere-personersløft

Der kan være risiko for uventede belastninger, når flere personer løfter sammen, fx hvis ikke alle løfter eller sætter byrden samtidigt, eller hvis en af personerne mister grebet under løftet.

Byrdens tyngdepunkt, individuelle forskelle mellem de personer, der løfter sammen, og forskelle i arbejdsteknik har også betydning for, hvor meget den enkelte belastes under løftet.

Hvor flere personer løfter sammen, kan belastningen variere. Fx bør vægten af byrden ved to-personersløft ikke udgøre mere end ca. 70% af, hvad den enkelte ellers må løfte ud fra en vurdering på baggrund af løfteskemaet og de forværende faktorer.

To- eller flere-personersløft kan ikke erstatte brugen af egnede tekniske hjælpemidler.

Løft i underarmsafstand, ca. 30 cm fra kroppen

To personer må maksimalt løfte 42 kg.

¾-armsafstand, ca. 45 cm fra kroppen

To personer må maksimalt løfte 21 kg.

To-personersløft/-bæring

Hvis et løft omfatter bæring over 2 m, må der maksimalt løftes 12 kg i underarmsafstand og 6 kg i ¾-armsafstand.

Bæring mere end 20 m anses ikke for at være forsvarligt. Hvis den foregår ad en trappe, regnes hvert trin for én meter.

Der findes ikke konkrete vægtgrænser for flere-personersbæring op til 20 m, men når risikoen ved at to arbejder sammen tages i betragtning, vil et fornuftigt bud være en totalvægt på 16 kg (2 x 8 kg i underarmsafstand) og en totalvægt på 8 kg (¾-armsafstand) forudsat, at transportvejen er jævn, plan, ryddelig og veloplyst.

Skub og træk

Brug af transportvogn, trillebør og stenvogn gør det lettere at flytte rundt med værktøj og materialer. Men skub og træk, hvor hele kroppen bliver brugt, kan kræve stor fysisk anstrengelse. Især ved stigninger, ujævnt terræn, snævre pladsforhold eller ved gentagne stop/igangsætninger o.l.

Dårlig vedligeholdelse af nav og hjul på hjælpemidlet er med til at øge modstanden.

Kroppen kan blive udsat for pludselig belastning, når man skubber eller trækker ting hen over en kantsten, eller uventet kraftig bevægelse.

Dårligt udsyn, glat underlag eller udskridning øger risikoen for pludselige store belastninger.

Brug en kran eller et selvkørende hjælpemiddel, hvor det er muligt fx ved store stigninger, eller hvis underlaget er for ujævnt og glat.



Skub så vidt muligt i stedet for at trække, og forsøg også på anden måde at reducere belastningen mest muligt. Sørg fx for at vælge det mest egnede tekniske hjælpemiddel, og at det er ordentligt vedligeholdt, velsmurt, letløbende og renholdt. Vælg transportmidler med stor hjuldiameter, ikke for smalle dæk og gode hjullejer. Hjul og dæk skal passe til underlaget.

Underlaget skal være kørefast samt jævnt og plant at bevæge sig på, der må ikke stå ting i vejen. Sørg for god belysning, og undgå huller. Undgå også niveauspring eller andre forhindringer.

Der skal være plads nok til at kunne dreje og manøvrere. Håndgreb bør være i ca. albuehøjde eller lidt lavere.

ARBEJDSSTILLINGER OG -BEVÆGELSER

Når kroppens led fx ryggen eller nakken bliver vredet eller bøjet, er der tale om belastende arbejdsstillinger og -bevægelser.

Arbejde i liggende, hug- eller knæliggende stillinger og arbejde over skulderhøjde bliver betragtet som belastende arbejde.

Årsagen til belastende arbejdsstillinger og -bevægelser er ofte:

- Dårlig projektering eller mangelfuld planlægning.
- Dårligt indrettede arbejdsområder.
- For lavt eller højt beliggende arbejdsområde, fx ved bearbejdning af gulve, vægge og paneler, montage af el- og vvs-installationer, ventilationskanaler m.v.
- Forkert udformet arbejdsudstyr i forhold til opgave og person.
- Dårlige pladsforhold er ofte årsag til skæve og belastende arbejdsstillinger.

Undgå eller reducer fastlåst arbejde, dvs. arbejde i en bestemt arbejdsstilling over lang tid. Ved fastlåst arbejde bliver de samme muskler belastet statisk i lang tid, hvilket medfører udtrætning af musklerne og dermed større risiko for skader.

Jo længere tid og jo oftere man er udsat for belastende arbejdsstillinger og -bevægelser, jo større risiko er der for skader og besvær. Hurtige kraftfulde bevægelser øger belastningerne. En løsning kan fx være rotation mellem forskellige opgaver, der belaster forskellige dele af kroppen.

Arbejde, der foregår liggende eller på knæ

Arbejdsstedets placering og pladsforholdene har stor betydning for belastning af ryg, nakke, arme og knæ.

Liggende og knæliggende arbejdsstillinger bør undgås ved, at man forudser dem i planlægningen.

Hvis knæliggende arbejde ikke kan undgås, skal der bruges en skammel, eller arbejdsgiveren skal udlevere knæværn eller knæpude. Pas på, at knæværnet ikke hæmmer kredsløbet i benene.

Forebyg dårlige arbejdsstillinger og -bevægelser ved at indrette arbejdsstedet efter opgaven, og brug ergonomisk udformede redskaber. Sørg desuden for jævnlige skifte mellem forskellige arbejdsstillinger og arbejdsbevægelser. På den måde bliver arbejdet fordelt på forskellige muskler. Undgå

arbejde under en højde midt på låret og over skulderhøjde ved at indrette arbejdsstedet efter opgaven eller ved at bruge udstyr, der kan indstilles i højden. Er det ikke muligt, skal man sørge for at skifte mellem forskellige arbejdsopgaver (rotation) og at holde pauser jævnligt.



Gulvlægning, montage af ventilationskanaler, diverse elektrikerarbejder og malerarbejder er typiske opgaver, hvor det kan være nødvendigt.

Særligt for krybekældre kan vurderingsskemaet på næste side bruges som udgangspunkt, når virksomheden skal fastsætte den maksimale daglige arbejdstid i en krybekælder.

Krybekælderens højde	Maksimal arbejdstid fordelt over en dag	Faktorer, der kan begrænse den daglige maksimale arbejdstid yderligere
Mellem 60-90 cm	1 time	Anvendelse af personlige værnemidler, der fx kan begrænse den fri ståhøjde.
Mellem 90-120 cm	2 timer	Særligt belastende arbejdsstillinger eller adgangsforhold.
Over 120 cm	4 timer	Psykisk belastende arbejdsforhold.
Den faktiske ståhøjde for den/dem, der udfører opgaven i krybekælderen.	Almindelig arbejdsdags længde	Personlige forhold, fx helbred og vægt.

Arbejdsstedets indretning

Sørg for, at man kan stå og gå oprejst, at der er plads til hensigtsmæssige arbejdsstillinger og -bevægelser, og at der er mulighed for at anvende god arbejdsteknik, når arbejdspladsen indrettes.

Arbejdshøjden afhænger af arbejdets art og den enkelte persons højde. Arbejdsborde, bænke og bukke m.v. bør kunne indstilles. Hvis arbejdspladsen skal indrettes til flere personer eller til skiftende arbejdsopgaver, bør arbejdshøjden let kunne justeres uden brug af værktøj.



Afstand til materialer og værktøj

Materialer og værktøj skal placeres, så arbejdsbevægelserne kan foregå tæt ved kroppen. Stillads, arbejdsplatform m.v. bør opsættes så tæt som muligt ved murværk, facader m.v.

Gående arbejde

Underlaget skal være jævnt, fast, ryddet og velbelyst, hvis arbejdet foregår gående. Undgå også niveauforskelle, specielt ved transport af redskaber og materialer. Redskaber og transportmidler skal være lange eller høje nok til, at arbejdet kan udføres i oprejst stilling. Fodtøjet skal være med god stødabsorbering, pasform og kvalitet, da man bruger dem som personligt værnemiddel hele arbejdsdagen.

Sørg for at løfte og bære mindst muligt ved transport af materialer og værktøj. Det kan ske ved brug af egnede tekniske hjælpemidler.

Ensidigt belastende arbejde

Det er ensidigt belastende arbejde, når arbejdet foregår i fastlåste arbejdsstillinger, eller hvor fx én arm eller ét ben bliver særligt belastet. Statisk holde- og bærearbejde, opmærksomhedskrævende arbejde og ensformig sansepåvirkning er også ensidigt belastende arbejde.

Årsagen er ofte uhensigtsmæssig indretning af arbejdsstedet og dårlig udformning af værktøj samt manglende variation i arbejdet. Det belaster især bevægeapparatet og kredsløbet, men også psykiske påvirkninger kan forekomme.

Sørg for at variere med arbejdsopgaver, hvor man bevæger sig, når der er langvarigt stillestående eller stillesiddende arbejde. Undgå for mange arbejdsopgaver, hvor man i lang tid skal holde maskiner, værktøj og arbejdssemner i den samme position. Pauser kan også være med til at reducere belastningen.

Ensidigt gentaget arbejde

Når de samme enkle arbejdsoperationer eller -bevægelser bliver gentaget igen og igen i en stor del af arbejdsdagen, kan der være tale om ensidigt gentaget arbejde.

Arbejdet foregår ofte i højt tempo og kræver koncentration og opmærksomhed samtidig med, at det udføres i belastede arbejdsstillinger med ensidig brug af bestemte muskelgrupper. Musklerne, specielt i nakke, skuldre og arme, er derfor nærmest konstant spændte. Dette er meget trættende og belastende for kroppen.

Arbejde i en dårlig og måske fastlåst stilling med høj kraftanvendelse øger risikoen for erhvervssygdomme. Risikoen bliver forstærket, når arbejdsplads og værktøj er dårligt tilpasset arbejdet.

En øget specialisering giver risiko for, at arbejdsopgaverne bliver mere og mere ensartede og ensidigt belastende, fx ved malerarbejde, jernbinding, rillefræsning, når man skruer facade-, tag- eller gipsplader i, og hvor der bliver brugt det samme værktøj hver dag. Også ved grave- og skovlarbejde eller ved murerarbejde kan der forekomme ensidigt gentaget arbejde.

Sørg for at planlægge og variere arbejdet for at forebygge ensidigt gentaget arbejde. Det bør være muligt selv at bestemme sit arbejdstempo og at kunne veksle mellem forskellige typer arbejdsopgaver.

Ergonomisk indretning og tilpasning af arbejdsplads og redskaber til den enkelte kan reducere belastningen fra ensidigt gentaget arbejde, når arbejdstempoet ikke samtidig øges. Korte og hyppige pauser med mulighed for anden aktivitet kan også være med til at forebygge skader.

Undgå ensidigt gentaget arbejde ved at ændre grundlæggende på planlægning og organisering af arbejdet.

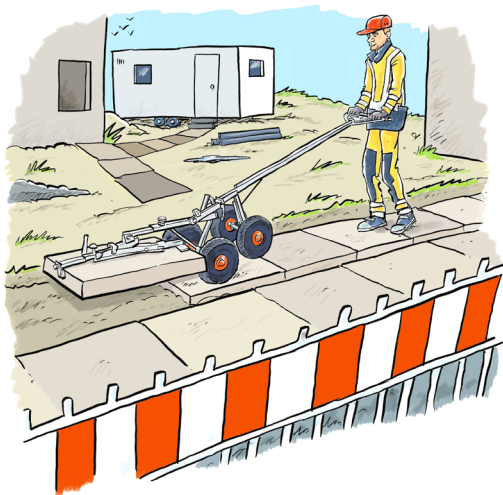
TEKNISKE HJÆLPEMIDLER

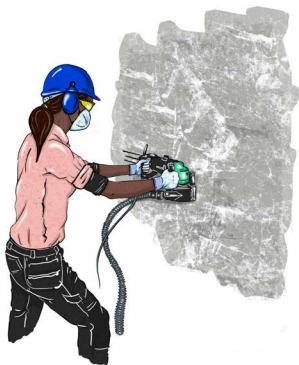
Hvor der er risiko for sundhedsskadelige belastninger, bør der bruges egnede tekniske hjælpemidler til at aflaste kroppen. Tænk altid brugen af tekniske hjælpemidler ind i planlægningen.

Se mere om valg af tekniske hjælpemidler på BFA Bygge- og Anlægs hjemmeside bygergo.dk, hvor der er eksempler på egnede tekniske hjælpemidler til forskellige formål og inden for de forskellige fag.

Håndbetjente maskiner

Ved brug af håndbetjente maskiner må belastningen af brugeren ikke blive for stor. Generelt skal vægt og tyngdepunkt afpasses efter anvendelsesmåden og den tid, maskinen er i brug.





Rigtig placering og udformning af håndtag er med til at mindske belastningen.

Gribefladen skal være så stor, at man får et jævnt fordelt tryk. Hånden arbejder bedst i en let bagudbøjet stilling. Det er en fordel, hvis håndtag på håndmaskiner er vibrationsdæmpede og varmeisolerede.

Førersæde

Et godt sæde giver fuld støtte i lænd og ryg uden at fastlåse siddestillingen. For førersædet i kraner, gaffeltrucks og andre entreprenørmaskiner anbefales desuden:

- Sædet skal støtte i ca. 2/3 af lårets længde og have afrundet forkant. Det skal være polstret og betrukket med et behageligt materiale, der tillader ventilation.
- Sædehøjde og -hældning skal være let at indstille uden brug af værktøj. Desuden bør sædet kunne reguleres frem og tilbage.
- Sædets affjedring, stød- og vibrationsdæmpning skal kunne justeres efter førerens vægt.
- Ryglæn skal give lænden og ryggen nødvendig støtte, må ikke hindre armbevægelser og skal give nødvendig sidestøtte. Indstil ryglænet, så hoftevinklen er 95-120° i en let bagudhældning.
- Sædets og ryglænets hældning bør kunne indstilles uafhængigt af hinanden.
- Hældningen bør kunne tilpasses arbejdsopgaven, fx kan der i kraner af hensyn til synsretningen være behov for både fremad- og bagudhældning af sædet og ryglænet, afhængigt af om arbejdet foregår på jorden eller højt oppe.

KULDE OG VARME

Kulde, regn, blæst og træk afkøler kroppen og øger belastningen på kredsløbet og stofskiftet. Muskler og ledbånd bliver stivere, og risikoen for lokal overbelastning af bevægeapparatet er større. Når hænderne bliver afkølet, bliver føleevnen og evnen til at arbejde præcist nedsat. Det øger risikoen for erhvervssygdomme. Afkøling af personer med tendens til hvide fingre øger risiko for anfald.

Temperaturen ved udførelsen af arbejdet skal være tilpasset den menneskelige organisme under hensyntagen til de anvendte arbejdsmetoder og den fysiske belastning, som de beskæftigede udsættes for.

		Temp i °C						
		10	5	0	-5	-10	-15	-20
Vindhastighed m/s	0	10	5	0	-5	-10	-15	-20
	2	9	3	-2	-8	-14	-20	-26
	4	8	2	-4	-10	-17	-23	-29
	6	7	1	-5	-12	-18	-25	-31
	8	7	0	-6	-13	-19	-26	-32
	10	6	0	-7	-14	-20	-27	-34
	12	6	-1	-8	-14	-21	-28	-35
	14	5	-1	-8	-15	-22	-29	-35
	16	5	-2	-9	-16	-22	-29	-36
	18	5	-2	-9	-16	-23	-30	-37
	20	5	-2	-9	-16	-23	-31	-38
	22	4	-3	-10	-17	-24	-31	-38
	24	4	-3	-10	-17	-24	-32	-39
	26	4	-3	-10	-18	-25	-32	-39
	28	4	-3	-11	-18	-25	-32	-40
	30	4	-4	-11	-18	-26	-33	-40
	32	4	-4	-11	-19	-26	-33	-41

Eksempel: Hvis temperaturen er 10°C, og vindhastigheden er 14 m/s, så vil temperaturen føles som om, at man befinder sig i 5°C. Værdierne i tabellen dækker over målinger i 1½ m højde.

Tilpasning af temperaturen kan om vinteren fx ske ved, at arbejdsområdet i bygninger varmes op. Normalt vil en temperatur omkring 10°C være passende ved aktivt fysisk arbejde. Ved stillestående finmotorisk arbejde, fx en elektriker, der kobler til i et teknikskab, vil en temperatur omkring 15°C være passende.

Ved arbejde i råhuse, på stilladser og åbne konstruktioner skal der i vinterhalvåret (fra 1. oktober til 31. marts) tages stilling til, i hvilket omfang der skal etableres inddækninger for at beskytte mod kulde og træk. Det er et krav, hvis de ansatte i en længere periode bliver udsat for belastende vejrforhold. Ved arbejde i råhuse er grænsen ca. 3 dage og på stilladser o.l. ca. 6 dage.

På bygge- og anlægspladser, hvor flere virksomheder arbejder samtidig, skal bygherren tage stilling til, hvem der skal foretage inddækningen og opvarmningen og omfanget af denne. Dette skal fremgå af plan for sikkerhed og sundhed (PSS).

Ved udendørs arbejde, der foregår over længere tid, skal der afskærmes mod vind og vejr. Der kan etableres arbejdsskur, telt, halvtæg el.lign. Hvis der i længere perioder bliver udført tegnestuearbejde, kontorarbejde eller andet arbejde på bygge- og anlægspladsen, skal det ske i lokaler, hvor indretningen opfylder reglerne om faste arbejdssteder. Rumtemperaturen skal være mindst 18°C. Hvis temperaturen ikke kan reguleres, fx fordi arbejdet foregår udendørs eller i hal uden mulighed for lokal opvarmning, skal arbejdsgiveren sørge for, at de beskæftigede anvender passende arbejdsbeklædning.

Begrænset arbejdstid og beskyttende arbejdstøj kan beskytte mod kulde. Arbejdstøjet skal have en god pasform, en passende isoleringsevne og skal kunne lade vanddampe trænge igennem og have et vindtæt yderlag. Tøjet skal kunne slippe overskudsvarme ud, hvis arbejdet er fysisk krævende. Det beskyttende arbejdstøj er et personligt værnemiddel på linje med værneudrustning, hvorfor arbejdsgiveren skal anskaffe det og vedligeholde det. Ved arbejde i skiftevis varme og kulde bør man let kunne ændre og tilpasse arbejdstøjet.

Brug et egnet underlag, hvis arbejdet foregår liggende, siddende eller knælende med direkte berøring af kolde eller fugtige flader.

Stærk varme og direkte varmestråling fra solen kan sammen med høj luftfugtighed være belastende, ud over at man er udsat for væsketab, at kredsløbet bliver belastet, og kropstemperaturen stiger. Hedeslag forekommer dog sjældent i Danmark.

Ved kombinationen af fysisk tungt arbejde, stærk sol og ophedede maskiner, fx ved asfaltering, kan varmembelastningen blive ganske stor. Man må derfor hyppigt afbryde et stærkt varmembelastende arbejde med pauser i koldere omgivelser. Hvis man skal arbejde i fugtige eller varme omgivelser, så tag ikke mere tøj på, end der er påkrævet i forhold til sikkerheden. Ved tungt arbejde bør der være mulighed for tilstrækkelig mange pauser, og arbejdstiden skal evt. begrænses. Drik rigeligt med vand.

Arbejde i beskyttelsestøj kan være særdeles varmembelastende, fordi overskydende kropsvarme og sved ikke kan slippe ud. Ved hårdt fysisk arbejde kan væsketabet og den stigende kropstemperatur hurtigt blive farligt. Sørg for rigeligt med væske i varme og kolde omgivelser, og begræns evt. arbejdstiden, eller indlæg pauser i arbejdet. Brug solcreme med høj beskyttelsesfaktor, og etabler skygge ved arbejde i stærk sol.

GRAVEARBEJDE

Forundersøgelser

Inden gravearbejdet påbegyndes, er der en række forhold, som skal undersøges nærmere. Hvor gravearbejdet foretages i forbindelse med en bygge- og anlægsopgave, hvor der forventes at være mindst 2 virksomheder samtidig, skal bygherren sørge for dette. Ved mindre udgravningsarbejder påhviler det arbejdsgiveren at foretage disse undersøgelser.

Der er fx tale om følgende forhold:

- Jordens stabilitet, som har væsentlig betydning for de forebyggende tiltag, som skal etableres ved gravearbejde. Vær opmærksom på fx sand, fyld, blød bund og grundvand. Tung trafik og andet arbejde, som medfører jordrystelser og jordtryk m.m., kan ligeledes påvirke jordens stabilitet.
- Forurenede jord, hvor det område, der skal graves i, skal kortlægges/undersøges for mulig forurening. Dels kan der være kendte forureninger fra tidligere aktiviteter på graveområdet, dels kan en undersøgelse vise hidtil ukendte forureninger.
- Ledninger i jorden, herunder særligt el, gas og fjernvarme, som udgør den største risiko for alvorlige ulykker og sundhedsskadelige påvirkninger.

De lokale myndigheder eller forsyningsselskaberne ligger inde med oplysninger om:

- Forurening i jorden fra tidligere produktion eller lossepladser.
- Tidligere opgravninger i forbindelse med forsyningsledninger eller andet.
- Installationer i jorden, fx gas-, el- eller kommunikationsledninger. Ledningsoplysninger kan hentes hos ledningsejerregistret på ler.dk.

Vær opmærksom på, at oplysningerne her kan være mangelfulde, hvorfor de ikke kan stå alene.

Den projekterende skal med sine angivelser i projekt materialet generelt sikre, at arbejdsmiljøreglerne kan overholdes for alle involverede under udførelse af gravearbejdet.

Generelle regler for sikkerhed ved gravearbejde

Når der skal arbejdes i udgravninger, er der generelle regler for, hvordan udgravninger skal sikres. Konkrete forhold kan betyde, at der skal tages yderligere forebyggende tiltag.

Generelle regler for udgravninger med skråningsanlæg:

Udgravningens dybde	Udgravninger med skråningsanlæg
Ned til 1,7 m	Ingen særlige krav, medmindre jorden er fx ustabil, eller der skal arbejdes knæliggende.
1,7 – 5 m	Skråningsanlægget skal være 2:1 (2 ned og 1 hen).
5 m eller derover	Skråningsanlægget skal være 1:1 (1 ned og 1 hen).

Generelle regler for rendegrave:

Udgravningens dybde	Rendegrave	Andre muligheder
Ned til 1,7 m	Ingen særlige krav, medmindre jorden er fx ustabil, eller der skal arbejdes knæliggende.	Anvendelse af gravekasse, fx når jorden er ustabil, eller ved knæliggende arbejde.
Ned til 2,25 m	Klemmer og krydsfinerplader	
Mere end 2,25 m	Udover klemmer og kraftige krydsfinerplader skal der anvendes strækplanker.	Etablering af spunsvæg ved store gravedybder, begrænset plads eller når udgravningen ligger tæt på en bygning.

Skriftlig vurdering - arbejdsplan

Ved gravearbejde skal arbejdsgiveren vurdere, om der er tale om særligt farligt arbejde (fx arbejde, der indebærer særlig alvorlig risiko for at blive begravet). Hvis det er tilfældet, skal arbejdsgiveren udarbejde en skriftlig vurdering med henblik på at imødegå risici. Vurderingen skal om nødvendigt indeholde konkrete foranstaltninger, så en eventuel fare kan undgås.

Nødberedskab

Ved planlægningen af gravearbejdet kan konkrete forhold betyde, at der skal udarbejdes en nødberedskabsplan. Her skal det nødvendige materiel være til rådighed. Det kan fx være pumper, stiger, ekstra afstivningsmateriel, ånde-drætsværn og særligt arbejdstøj, hvis der er risiko for at støde på forureninger.

Sikkerhed ved gravearbejde

Inddrag resultatet af bygherrens forundersøgelser, når gravearbejdet planlægges.

Vær særligt opmærksom på jordens stabilitet. Bag en tilsyneladende stabil jord kan der være sandlag, vandførende lag og tidligere opgravning med løsere fyld.

Er der særlige belastninger som fx rystelser fra tung trafik tæt på udgravningen, bør den sikres yderligere. Den opgravede jord skal mindst placeres i en afstand af 1 m fra udgravningens kant.

Er der tale om forurenede jord, skal oplysningerne om dette indgå i den kemiske risikovurdering, hvor det fastsættes, hvilke sikkerhedsforanstaltninger der er nødvendige, for at arbejdet kan foregå sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt.

Vær opmærksom på ledninger i jorden, herunder særligt el, gas og fjernvarme, som udgør en risiko for alvorlige ulykker og sundhedsskadelige påvirkninger.

Sørg for at afdække jorden, og brug lys i den mørke årstid. Regn, sne, frost, tøvejr og mørke kan have stor betydning for sikkerheden ved gravearbejde.

Vær desuden opmærksom på bygninger, konstruktioner, ledninger eller træer tæt på, hvor der skal graves.

Ved alle udgravninger skal der være forsvarlige adgangs- og flugtveje.

Når gravemaskinen arbejder, skal personer, herunder personer der udfører håndgravning, være i passende afstand fra maskinen, så de ikke kan blive ramt af maskinen eller skovlen på maskinen. Føreren af gravemaskinen skal under arbejdet have overblik over det område, hvor der er personer.

Udgravning uden afstivning

Det er vigtigt, at siderne ikke falder sammen ved en udgravning uden afstivning. Det kan man bl.a. sikre ved at:

- etablere korrekt anlæg.
- holde siderne jævne og frie for store sten.
- placere den opgravede jord mindst 1 m fra kanten af udgravningen, så det ikke belaster kanterne eller skrider ned.

Som sikring mod farlig sammenskridning kan der laves et såkaldt skråningsanlæg, hvor siderne har en hældning på 2:1 (2 ned og 1 hen). Ved gravedybder over 5 m skal anlægget have en hældning på 1:1.

Undtagelsesvis kan det være forsvarligt at arbejde i udgravninger uden anlæg i en dybde af 1,7 m, hvis det vurderes, at jorden er stabil. Dog skal der normalt foretages sikring mod sammenskridning ved arbejde i smalle udgravninger, hvor der fx skal arbejdes knæliggende.

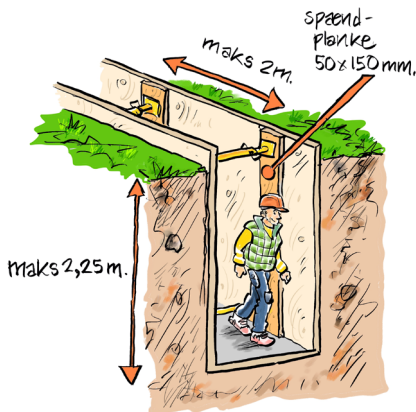
Udgravning med afstivning

Udgravningen skal afstives, når det fx ikke er muligt at lave et skråningsanlæg. Det kan gøres på flere måder:

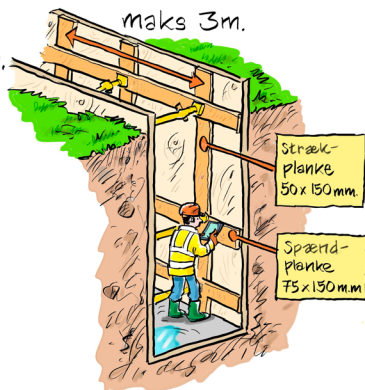
Brug klemmer, hvis der højst skal graves ned til en dybde af 2,25 m. Bag klemmerne skal der fx være egnede krydsfinerplader på højkant.

Brug strækplanker, hvis der skal graves dybere end 2,25 m. Der skal anvendes planker af god kvalitet, fx styrkekontrollerede planker eller planker uden gennemgående knaster.

Færdiggør mest muligt på terræn ved påbegyndelse af afstivningen. Herefter etableres afstivningen løbende fra terræn og fra den afstivede del af udgravningen.



**Afstivning ved dybde
på maks. 2,25 m.**

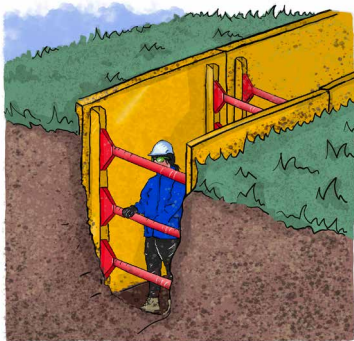


**Afstivning ved dybde
større end 2,25 m.**

Brug en gravekasse. Gravekassen skal nå helt ned i bunden af rendegraven. Ved store gravedybder kan det være nødvendigt at etablere en spunsvæg.

Uanset hvilken afstivning man vælger, skal følgende sikres:

- Krydsfinerpladen/gravekassen skal rage mindst 0,15 m op over kanten, når den står i bunden af udgravningen. Derved fungerer toppen af krydsfinerpladen/gravekassen som fodbræt, så løse genstande ikke falder ned i udgravningen.
- At man kun må opholde sig på det areal, der er sikret af afstivningen/gravekassen.
- Det skal være muligt at komme op fra gravekassen ved hjælp af en stige.
- Forebyggelse af fald ned i render dybere end ca. 2 m og render under ca. 2 m's dybde, hvis der er særlig fare for nedstyrtning eller tilskadekomst. Forebyggelse skal ske med effektive, kollektive foranstaltninger som fx rækværk eller afspærring.



Byggegruber

Faren for jordskred er særlig stor, når arbejdet foregår i en byggegrube, da siderne ofte skal stå i længere tid og dermed påvirkes af vejr og vind. Skrænterne skal derfor enten være afstivet eller have et skråningsanlæg, når arbejdet foregår mellem fundament og skrænt.

Det frie arbejdsareal skal være på mindst 1 m's bredde målt i knæhøjde (fra enden af spændstangen ved forskallingsarbejde). Bunden af byggegruben skal være plan og jævn, så der kan arbejdes forsvarligt. Læg evt. et lag stabilgrus.

Der skal etableres forsvarlige adgangs- og flugtveje.

Man må ikke kunne falde ned i byggegruben. Opsæt tydelig og holdbar markering mindst 2 m fra kanten, eller etabler rækværk. Rækværket må kun være åbent ud for trappen.

Gravearbejde ved vejen

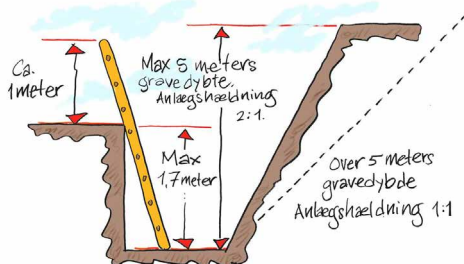
Når der udføres gravearbejde ved veje med trafik, skal der sikres mod påkørsel. Der skal anvendes egnede beskyttelsesniveauer for det konkrete arbejde, hvilket skal indgå i afmærkningsplanen. Den lokale vejmyndighed skal godkende afmærkningsplanen, som skal følge reglerne for afmærkning, men vejmyndigheden godkender ikke beskyttelsesniveauerne. Regler for afmærkning,

herunder beskyttelsesniveauer, findes i "Håndbog, Afmærkning af vejarbejder m.v.", som udarbejdes af Vejdirektoratet.

Afstand mellem arbejdssted og vej skal være mindst 1 m, så vibrationer fra den forbigående trafik ikke kan igangsætte skred i udgravningen.

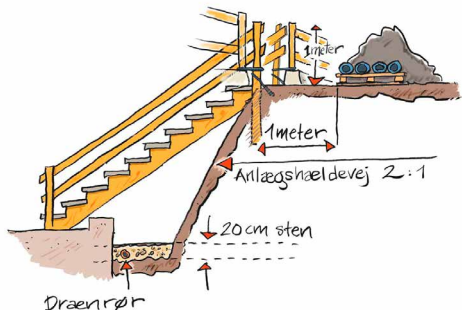
Adgangs- og flugtveje

Ved alle udgravninger skal der være forsvarlige adgangs- og flugtveje.



I smalle udgravninger skal der være en stige tæt ved arbejdsstedet, som skal rage min. 1 m op over kanten.

I større udgravninger, herunder byggegruber, skal man kunne komme til og fra arbejdsstedet via en trappe. Trappen skal have gelænder på begge sider med både hånd- og knæliste. Hvis der skal transporteres værktøj på trappen, skal den være mindst 80 cm bred.



Trappen skal hælde efter formelen to stigninger og en grund = 60 til 63 cm, og de enkelte trin må højst stige med 20 cm.

I byggegruber, som er spunset, opstilles et trappetårn som adgangsvej eller evt. en byggeelevator.

Der skal altid være en stige tæt på arbejdssteder, som man kan bruge som flugtvej mellem fundamentet og skrænten.

Der skal forebygges mod fald ned i render dybere end ca. 2 m og render under ca. 2 m's dybde, hvis der er særlig fare for nedstyrtning eller tilskadekomst. Forebyggelse skal ske med effektive, kollektive foranstaltninger, som fx rækværk eller afspærring.

GRAVEARBEJDE I NÆRHEDEN AF EKSISTERENDE LEDNINGSNET

Før arbejdet påbegyndes, skal arbejdet planlægges, så der ikke er risiko for arbejdsulykker og nedslidning. Arbejdsmetoder og egnede tekniske hjælpemidler skal vælges under hensyn til de konkrete forhold på arbejdsstedet, fx jordbundsforhold, belægning, eksisterende ledninger i og omkring arbejdsstedet og trafik.

Som et led i forundersøgelserne skal der indhentes ledningsoplysninger inden for 10 m fra opgravningsstedet. Ledningsoplysninger kan hentes hos ledningsejerregistret (LER) på ler.dk. Privatejede stikledninger er ikke omfattet af oplysningspligten i LER. Undersøg med lodsejerne, om de kender placeringen af stikledninger, eller kortlæg placeringen på anden vis, fx ved kabelsøgning og håndgravning.

Installationer i jorden skal identificeres og kontrolleres samt i nødvendigt omfang sikres og afmærkes tydeligt ved markering i terræn. Der skal udarbejdes en tegning, der viser opgravningsstedet i forhold til faste genstande, som fx veje, eller opgravningsstedet skal påvises på stedet.

Arbejdet skal risikovurderes med særlig opmærksomhed på den fare, der kan være for overgravning af ledninger, som kan medføre ulykker. Hvis arbejdet er omfattet af bilag 1 i bekendtgørelse om bygge- og anlægsarbejde,

skal der udarbejdes en skriftlig vurdering af arbejdet. Af hensyn til risiko for personskade kan det i nogle tilfælde være nødvendigt at stoppe forsyningen, mens der udføres gravearbejde.

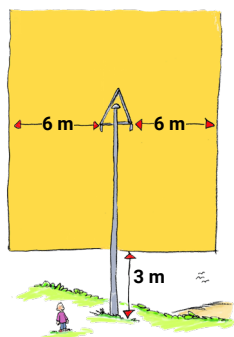
Konkrete forhold kan betyde, at der skal udarbejdes en beredskabsplan, fx ved gravearbejde tæt på gasledninger, fjernvarmeledninger eller nedgravede højspændingsledninger, hvor det ikke er muligt at afbryde forsyningen

Der skal på arbejdsstedet være adgang til telefon, fx mobiltelefon, hvis uheldet skulle være ude.

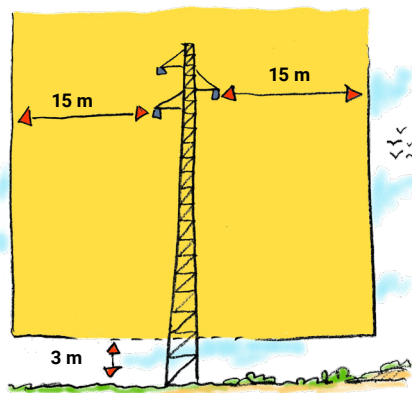
De ansatte instrueres i respektafstande, og hvordan arbejdet skal udføres, og hvilke forholdsregler der skal tages, hvis man rammer en ledning med fx kranen eller gravemaskinen. Det kan fx være instruktioner om, hvordan man kan undgå brand, eksplosion, forgiftning og kvælning.

ARBEJDE I NÆRHEDEN AF LUFTLEDNINGER

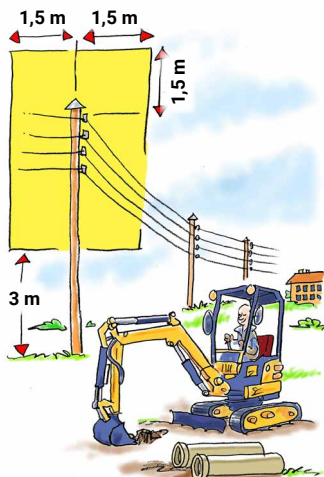
Tegningerne viser gældende sikkerhedsafstande ved arbejde i nærheden af luftledninger. De viste minimumsafstande skal overholdes.



**Højspændingsluftledning
(10-40 kV)**



**Højspændingsluftledning
(40-400 kV)**



Lavspændingsluftledning (400 V)

Brud på luftledninger eller jordkabler

Hvis en gravemaskine rammer en luftledning eller et jordkabel, skal du som fører gøre følgende:

- Blive på maskinen indtil spændingen er fjernet fra ledningen.
- Holde alle væk i sikker afstand fra maskinen.
- Underrette det lokale elforsyningsselskab. Ring evt. 112.

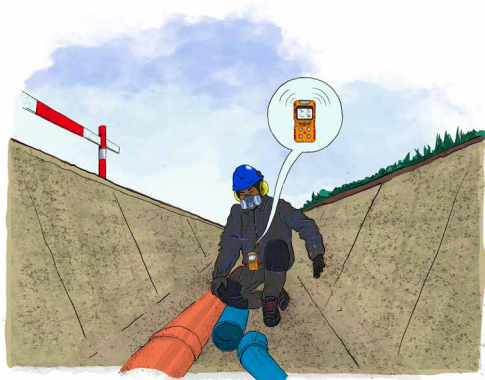
Gasledninger

Arbejde med gasledninger kræver særlig oplæring og instruktion samt kendskab til de gældende regler. Det gælder særligt instruktioner om risikoen for ulykker og erhvervssygdomme, både mundtligt og skriftligt. Det samme gælder instruktioner om, hvordan man kan undgå brand, eksplosion, forgiftning og kvælning.

Arbejdet skal overvåges af en person, der kan komme til undsætning ved farlige situationer.

Alle skal være fortrolige med „Førstehjælp ved gasulykker“, der findes som bilag til Arbejdstilsynets bekendtgørelse om arbejde på gasfyldte ledninger.

Brug altid måleapparater, der alarmerer, hvis koncentrationen af gas bliver for høj.



Brug luftforsynet åndedrætsværn, når gasser kan forekomme i sundhedsskadelige koncentrationer eller fortrænger luften.

Arbejde med åndedrætsværn kræver planlægning. Fysisk krævende arbejde må kun foregå i korte perioder og skal efterfølges af pauser eller andet arbejde.

ANLÆGSARBEJDE VED VAND

Der er særlige sikkerhedskrav til arbejde ved vand, fx havne, kajer, broer, vandløb, søer og diger.

Som tommelfingerregel gælder det, at når arbejde udføres på vand (fartøj og platform), men er forføjet til land, er det Arbejdstilsynets regler, som er gældende.

Hvis der er risiko for drukning, anses arbejdet for særligt farligt. Der er derfor specielle krav til planlægningen. Inden arbejdet starter, skal:

- arbejdsgiveren udarbejde en skriftlig vurdering af arbejdet med foranstaltninger (arbejdsplan), så arbejdet kan udføres forsvarligt.
- der udarbejdes en plan for sikkerheds- og sundhed (PSS), og beredskabs-, evakuerings- og øvelsesplaner skal beskrives i planen.

Det vil være påkrævet, at der stilles det nødvendige sikkerhedsudstyr til rådighed på arbejdsstedet, og det kan være nødvendigt at arbejde iført redningsvest. Vurdér, om det er nødvendigt at anvende en overlevelsedragt for at undgå underafkøling af kroppen.

Hvor det er muligt, skal der etableres kollektive sikkerhedsforanstaltninger, som fx rækværk o.l.

Søfartsstyrelsen er myndighed for arbejdsmiljø til søs. Deres retningslinjer for entreprenørarbejder til søs kan findes på sofartsstyrelsen.dk, hvor man kan læse mere om pligter, planlægning af opgaver, de forholdsregler man skal iagttage og ansøgninger om tilladelser.

ARBEJDE PÅ ELLER VED VEJ

Når der udføres arbejde på eller ved en vej eller cykelsti, er der ofte risiko for påkørsel fra den omgivende trafik. Derfor skal der træffes foranstaltninger, som effektivt sikrer de ansatte mod påkørsel.

For at imødegå påkørselsfare skal der vælges egnede trafikforanstaltninger i forhold til det konkrete arbejde, egnet hastighedsbegrænsning og reflekterende arbejdstøj i den korrekte klasse (se senere afsnit). Det er arbejdsgiverens ansvar at sikre, at dette er i orden, inden arbejdet påbegyndes.

Der skal vælges og beskrives egnede trafikforanstaltninger og hastighed alerede ved planlægning og projektering af arbejdet. Den projekterende skal med sine angivelser i projekt materialet generelt sikre, at arbejdsmiljøreglerne kan overholdes for alle involverede under udførelsen af arbejdet.

Når det forventes, at mindst 2 virksomheder arbejder samtidig, skal bygherren via sin arbejdsmiljøkoordinator sikre, at arbejdet koordineres både under projektering og udførelse af arbejdet. Det er fx vigtigt at være opmærksom på planlægning af de forskellige arbejdsfaser, som skal udføres samtidig eller i forlængelse af hinanden, og sikkerhedsforanstaltninger i fællesområder.

Trafikforanstaltninger

Der findes forskellige typer af trafikforanstaltninger, der skal sikre de ansatte mod påkørsel ved arbejde på eller ved vej. Det er ofte nødvendigt at kombinere flere trafikforanstaltninger samtidigt for at opnå den nødvendige beskyttelse. Trafikforanstaltningerne er beskrevet i "Håndbog, Afmærkning af vejarbejder m.v.", som udarbejdes af Vejdirektoratet.

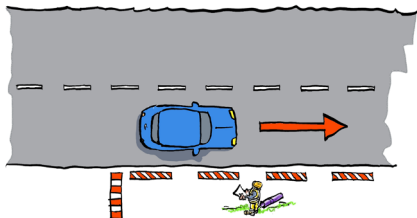
Egnede trafikforanstaltninger for det konkrete arbejde skal indgå i en afmærkningsplan. Den lokale vejmyndighed skal godkende afmærkningsplanen, som skal følge reglerne for afmærkning, men vejmyndigheden godkender ikke de valgte trafikforanstaltninger.

Fastsættelse af egnede trafikforanstaltninger skal ske ud fra en konkret vurdering. Der skal tages højde for de forskellige arbejdsprocesser, som arbejdet består af, og som i mange tilfælde vil blive udført af flere forskellige virksomheder. Der kan være forskellige behov i de forskellige arbejdsprocesser, fx afhængig af om arbejdet udføres i maskine eller manuelt. Der skal også tages højde for fx vejens type og hastighedsbegrænsning, trafikens sammensætning og arbejdsstedets placering. Det er her nødvendigt både at forholde sig til hele det afspærrede arbejdsområde, som entreprenøren har råderet over, og selve arbejdsstedet, hvor vejarbejdet udføres, og som skal sikres mod påkørsel.

Afmærkningsplanen skal være tilgængelig på arbejdsstedet. Opstår der behov for at ændre på afmærkningen under vejarbejdet, skal afmærkningsplanen opdateres.

Påkørselsfare

Ved arbejde på og ved vej kan der være fare for påkørsel fra den omgivende trafik. Denne påkørselsfare skal altid imødegås med passende foranstaltninger.



Påkørselsfaren kan komme fra forbigående trafik, fx hvis en vejarbejder træder eller falder ud foran trafikken, hvis et forbigående køretøj har udragende dele, eller der sker et uheld. Ved forbigående trafik er der som udgangspunkt påkørselsfare, og de relevante beskyttelsesniveauer skal iagttages.

Påkørselsfare kan også være fra bagfrakommende trafik, som er den trafik, der aktivt skal styre uden om arbejdsområdet, fx ved vejarbejde på en kørebane hvor der er spærret en vognbane. En påkørsel fra bagfrakommende trafik kan ske, hvis trafikken ikke respekterer, forstår eller opdager vejarbejdet og afmærkningens anvisninger. Der er særlig høj risiko for påkørselsfare fra bagfrakommende trafik, hvor den aktuelle hastighedsbegrænsning er større end 50 km/t. Dårlige oversigtsforhold kan også forværre risikoen.

Når en vejbane afspærres, skal der være et arbejdsfrit område bag afspærringen. Længden på det arbejdsfrie område varierer afhængig af hastigheden på vejen, fx skal der være et arbejdsfrit område på 55 m ved 50 km/t og på 115 m ved 80 km/t.

Påkørselsfare forebygges ved valg af trafikforanstaltninger, som fx kan være en kombination af fysisk afmærkning, afspærring, hastighedsbegrænsning og sikkerhedsafstand. Risikoen for påkørselsfare skal altid bestemmes ud fra en konkret vurdering.

Placering af trafikværn skal ske på grundlag af "Håndbog om afmærkning af vejarbejder m.v." samt leverandørens anvisninger. Et trafikværn er en kraftig afspærring af stål- eller betonelementer, der kan modstå påkørsel, og som opfylder testkravene i DS/EN 1317-2. Vær opmærksom på at kigge efter udbøjningsbredden i leverandørens anvisninger. Udbøjningsbredden er den maksimale sidelæns bevægelse, et trafikværn kan foretage ved en påkørsel. Dette mål er afgørende for at bestemme den nødvendige sikkerhedsafstand mellem trafikværnene og arbejdsområdet, hvor der ikke må foregå færdsel eller arbejde.

Ved dybere udgravninger uden afstivning er der foruden risikoen for påkørsel også risiko for sammenstyrtning pga. trafikens belastning på overfladen. Uanset udgravningens anlæg skal der sikres en afstand, som måles fra udgravningens kant (i bunden) til trafikken, svarende til udgravningens dybde eller større.



Hastighed

Valget af foranstaltninger hænger sammen med den faktiske hastighed. Jo højere hastighed, jo højere beskyttelsesgrad med tilsvarende foranstaltninger.

Det skal sikres, at trafikken overholder den tilladte hastighed under vejarbejdet. Det kan fx være ved at tilføje hastighedsdæmpende foranstaltninger efter aftale med vejmyndigheden, eller ved at Politiet udfører hastighedskontrol. Alternativt kan der vælges en højere beskyttelsesgrad med tilsvarende foranstaltninger for at imødegå den højere risiko, som hastigheden udgør.

En ændring i den tilladte hastighed aftales med vejmyndigheden, som indhenter samtykke hos politiet.

Reflekterende arbejdstøj

Arbejdsgiveren skal sikre, at der anvendes det korrekte reflekterende arbejdstøj. Reflekstøjet har til formål at gøre de ansatte synlige for trafikken og for fx kørende maskiner på arbejdsstedet og dermed reducere risikoen for en påkørsel. Brugen af reflekstøj ændrer ikke på, at påkørselsfaren skal imødegås med andre foranstaltninger.

Afmærkning af vejarbejde

For at vejarbejdet kan udføres sikkert, skal afmærkningen være korrekt, mens vejarbejdet udføres, herunder skal materiellet være intakt og benyttet efter anvisningerne. Det skal også sikres, at afmærkningen som helhed fungerer efter hensigten, så trafikanterne fx overholder hastighedsbegrænsningen og forstår, hvordan de skal passere vejarbejdet.

Afmærkningen skal sikres mod både blæst og vindpåvirkning fra forbipasserende køretøjer, så den ikke vælter, og batterier til fx afmærkningslygter m.m. skal udskiftes efter behov. Husk at foretage løbende kontrol af, at afmærkningen er i orden.

Opsætning af afmærkningen skal ske forsvarligt. De ansatte skal beskyttes, så de ikke udsættes for påkørselsfare.

Kurser ved vejarbejde

Ved vejarbejder stiller nogle bygherrer og vejmyndigheder krav om, at ansatte har gennemført kurset "Vejen som arbejdsplads".

NEDRIVNING

Nedrivning af bygninger kræver planlægning og tilrettelæggelse.

Inden nedrivningen starter, skal der om nødvendigt foretages en undersøgelse af bygningen eller konstruktionens tilstand. Bygherren skal i de tilfælde sikre, at undersøgelsen foretages, når bygherren må forvente mindst to virksomheder på byggepladsen samtidig. Forventes der samtidig flere end 10 ansatte på byggepladsen, eller er der tale om særlig farligt arbejde, skal resultatet af undersøgelsen indgå i plan for sikkerhed og sundhed (PSS). Resultatet af forundersøgelsen kan med fordel indgå i udbudsmaterialet.

Ved mindre nedrivningsarbejder, hvor der kun forventes én virksomhed på byggepladsen, skal virksomheden foretage en skriftlig risikovurdering af arbejdet med nedrivning, når der er tale om særligt farligt arbejde, hvilket gør det nødvendigt forudgående at gennemføre en undersøgelse af bygningen eller konstruktionen.

I mange tilfælde vil nedrivning af bygninger eller større delnedrivninger være at betragte som særligt farligt arbejde. Det indebærer, at bygherren skal udarbejde en PSS for dette arbejde, når der er mindst 2 virksomheder, der arbejder på byggepladsen samtidig.

Som projekterende har man pligt til at udforme projektet på en sådan måde, at nedrivningen kan ske sikkerheds- og sundhedsmæssige fuldt forsvarligt. Den projekterende skal desuden rådgive bygherren om nødvendige undersøgelser fx undersøgelse for asbest, bly m.v. i bygningen.

Arbejdsgiveren skal vurdere arbejdet med angivelse af foranstaltninger, så det kan udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt. Vurderingen skal foreligge skriftligt, når der er tale om særligt farligt arbejde.

Hvor nedrivningsarbejdet skal udføres som selektiv nedrivning, skal dette fremgå af udbudsmaterialet, herunder at rækkefølgen for nedrivningen er planlagt, og at dette bl.a. fremgår af tidsplanen.

Undersøgelse af bygningen eller konstruktionens tilstand skal identificere og vurdere særlige risici på byggepladsen. Risici skal i nødvendigt omfang

imødegås, og der skal tydeligt afmærkes, inden arbejdet iværksættes. Dette omfatter fx om:

- der er sundhedsskadelige materialer i bygningsdele fx asbest, PCB, klorerede paraffiner, maling med tungmetaller (bly, zink og kviksølv) og gammel mineraluld fremstillet før 1997.
- der er efterladenskaber, fx narkosprøjter/kanyler, batterier eller afføring fra mennesker og dyr.
- underlaget er forurenset.
- bygningen eller konstruktionens tilstand.
- en selektiv nedrivning kan svække stabiliteten.
- der under nedrivningen skal tages særlige hensyn til omgivelserne fx ved vibrationer, støj eller støv.
- der er el, gas, vand eller andre installationer, der kræver en særlig behandling.
- arbejdet kan udføres på en anden og mindre arbejdsmiljøbelastende måde, fx sprængning eller skæring frem for hugning.
- isoleringsgranulatet kan fjernes inden nedrivningen, så støvbelastning undgås.
- der er forspændt beton med wirer.

Viser vurderingen, at der fx er asbest, PCB, klorerede paraffiner, maling med tungmetaller (bly, zink og kviksølv), gammel mineraluld fremstillet før 1997 eller afføring, skal dette være fjernet efter de regler, der gælder for de enkelte områder, før det egentlige nedrivningsarbejde går i gang.

Unge under 18 år må kun arbejde med nedrivning, hvis det sker i forbindelse med en kompetencegivende erhvervsuddannelse, fx som lærling, og de er instrueret forsvarligt.

Tjekliste før nedrivning

Før nedrivningsarbejdet går i gang, skal entreprenøren sikre sig, at:

- forundersøgelse er udført, og evt. sanering inkl. slutrengøring er foretaget.

- el-ledninger, gasledninger o.l. er afbrudt af autoriseret installatør.
- det nødvendige grej er til rådighed, fx maskiner, sikkerhedsudstyr, afstivningsmateriale, rækværker, afmærkningsmateriel og materiel til støj- og støvdæmpende foranstaltninger.
- de nødvendige personlige værnemidler er til rådighed, fx hjelm, egnet åndedrætsværn og sikkerhedsfodtøj.
- de ansatte er grundigt oplært og instrueret i opgaven.
- arbejdet udføres i den rækkefølge, der fremgår af udbudsmaterialet og tidsplanen.
- arbejdsområdet afspærres, og at der løbende monteres midlertidige afstivnings- og sikringsforanstaltninger samt opsættes skiltning.
- nødvendige stilladser og andre tekniske hjælpemidler er etableret.
- der foretages støv-, støj- og vibrationsdæmpende foranstaltninger både i forhold til de ansatte på byggepladsen og i forhold til omgivelserne.
- affald sorteres, placeres og bortskaffes, jf. udbudsmaterialet og kommunens anvisninger.

Støv

Da nedrivningsarbejde i mange tilfælde udvikler støv, skal det afgrænses fra andre arbejdsområder.

Indenfor det afgrænsede område skal mængden af støv i luften nedsættes ved hjælp af procesudsug på maskiner og værktøj, løbende rengøring med H-mærket støvsuger og befugtning. Brug om nødvendigt øjenværn, støvafvisende overtræksdragt og åndedrætsværn. Vær opmærksom på at anvende åndedrætsværn, der er egnet til arbejdet, som slutter tæt til ansigtet, og som beskytter mod støvpartikler (se leverandørens brugsanvisning).

Det vil i mange tilfælde være nødvendigt at anvende åndedrætsværn i hele arbejdstiden. Vær opmærksom på, at et filtrerende åndedrætsværn uden turboenhed kun må anvendes maks. 3 timer fordelt over en hel arbejdsdag. Der kan i stedet anvendes egnet filtrerende åndedrætsværn med turboenhed eller luftforsynet åndedrætsværn, som der maksimalt må arbejdes med 6 timer om dagen inkl. pauser. Der gælder særlige regler for nedrivning af asbest.

Vær i øvrigt opmærksom på, at der er krav om kemisk risikovurdering ved støvende arbejde.

RENOVERING

Inden renovering af en bygning skal der om nødvendigt foretages en undersøgelse af bygningen eller konstruktionens tilstand.

Bygherren skal i de tilfælde sikre, at undersøgelsen foretages, når bygherren må forvente mindst to virksomheder på byggepladsen samtidig. Forventes der samtidig flere end 10 ansatte på byggepladsen, skal resultatet af undersøgelsen indgå i plan for sikkerhed og sundhed (PSS). Resultatet af forundersøgelsen kan med fordel indgå i udbudsmaterialet.

Ved mindre renoveringsarbejder, hvor der kun forventes én virksomhed på byggepladsen, skal virksomheden foretage en skriftlig risikovurdering af arbejdet, når der er tale om særligt farligt arbejde. Derfor er det nødvendigt forudgående at gennemføre en undersøgelse af bygningen eller konstruktionen.

Når renoveringsarbejdet betragtes som særligt farligt arbejde, skal bygherren udarbejde en PSS for dette arbejde, når der er mindst to virksomheder, der arbejder på byggepladsen samtidig.

Som projekterende har man pligt til at udforme projektet på en sådan måde, at renoveringen kan ske sikkerheds- og sundhedsmæssige fuldt forsvarligt. Den projekterende skal desuden rådgive bygherren om nødvendige undersøgelser fx for asbest, bly m.v. i bygningen.

Arbejdsgiveren skal vurdere arbejdet med angivelse af foranstaltninger, så det kan udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt. Vurderingen skal foreligge skriftligt, når der er tale om særligt farligt arbejde.

Undersøgelse af bygningen eller konstruktionens tilstand skal identificere og vurdere særlige risici på byggepladsen. Risici skal i nødvendigt omfang imødegås, og der skal tydeligt afmærkes, inden arbejdet iværksættes. Dette omfatter fx om:

- der er sundhedsskadelige materialer i bygningsdele fx asbest, PCB, klorerede paraffiner, maling med tungmetaller (bly, zink og kviksølv) og gammel mineraluld fremstillet før 1997.
- der er efterladenskaber fx narkosprøjter/kanyler, batterier eller afføring fra mennesker og dyr.
- bygningen eller konstruktionens tilstand.
- der under renoveringen skal tages særlige hensyn til omgivelserne fx ved vibrationer, støj eller støv.
- der er el, gas, vand eller andre installationer, der kræver en særlig behandling.

Viser vurderingen, at der fx er asbest, PCB, klorerede paraffiner, maling med tungmetaller (bly, zink og kviksølv), gammel mineraluld fremstillet før 1997 eller afføring i de dele af bygningen, der skal renoveres, skal arbejdet udføres efter de regler, der gælder for de enkelte områder.

Resultatet af forundersøgelsen kan med fordel indgå i udbudsmaterialet.

Resultatet af forundersøgelser for asbest skal være tilgængelige på arbejdsstedet for de ansatte. Resultatet af forundersøgelsen for bly og andre tungmetaller samt pcb skal forelægges arbejdsmiljørepræsentanten/de ansatte. Resultatet af forundersøgelser for farlige stoffer og materialer skal indgå i PSS, når der er mindst to virksomheder samtidig på bygge- og anlægspladsen, og der skal arbejdes med et eller flere af disse stoffer. PSS skal være tilgængelig for alle på bygge- og anlægspladsen.

Renoveringsopgaver foregår typisk i eksisterende bygninger, hvor arbejdet kan være tungt, besværligt og fysisk krævende. Derfor er det vigtigt at få etableret gode adgangs- og transportveje. Det gør det lettere at få byggemateriale frem, og gør det muligt at bruge tekniske hjælpemidler til at transportere dem.

Støv

Hvis renoveringsarbejde udvikler støv, så hold støvende arbejdsprocesser adskilt fra ikke-støvende arbejde. Adskil fx arbejdsområdet fra øvrigt arbejde

med støvvæg eller anden inddækning, eller tilrettelæg arbejdet, så støvende arbejdsprocesser ikke foregår samtidig med ikke-støvende arbejde.

Indenfor det afgrænsede område skal mængden af støv i luften nedsættes ved hjælp af procesudsug på maskiner og værktøj, løbende rengøring med H-mærket støvsuger og befugtning. Brug om nødvendigt øjenværn, støvafvisende overtræksdragt og åndedrætsværn. Vær opmærksom på at anvende åndedrætsværn, der er egnet til arbejdet, som slutter tæt til ansigtet, og som beskytter mod støvpartikler (se leverandørens brugsanvisning).

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

Vær i øvrigt opmærksom på, at der er krav om kemisk risikovurdering ved støvende arbejde.

FJERNELSE AF BETON

Ved fjernelse af beton kan der dannes kvartsstøv, som bl.a. er kræftfremkaldende. Udvikling af kvartsstøv kan bl.a. begrænses ved at:

- bruge de mindst støvende arbejdsprocesser, fx klipning i stedet for skæring og hugning, vådsækning eller langsomtgående værktøj.
- bruge værktøj i kombination med procesudsug, som er egnet til at fjerne kvartsstøv.
- sørge for at vande, når støvet ikke kan suges bort.

Brug om nødvendigt personlige værnemidler. Åndedrætsværn skal være mindst halvmaske med mindst P2-filer.

Kvartsstøv dannes, især når der anvendes mejselhammer o.l. Et bedre alternativ er at klippe, skære eller sprænge betonen væk for at begrænse støv- og støjudviklingen, men vær opmærksom på udvikling af støv ved fx boring af huller til sprængning. Valg af metode afhænger af den enkelte arbejdsopgave.

Sprængning må kun ske, når en uddannet minør leder arbejdet. Unge under 18 år må under ingen omstændigheder deltage i arbejde, hvor der er fare for eksplosion, herunder i planlagt sprængning.

ELEMENTMONTAGE

Særligt farligt arbejde

Elementmontage betragtes som særligt farligt arbejde. Bygherrens plan for sikkerhed og sundhed (PSS) skal indeholde specifikke foranstaltninger vedrørende særligt farligt arbejde. Ved særligt farligt arbejde skal arbejdsgiveren også lave en skriftlig vurdering med foranstaltninger (arbejdsplan), så arbejdet kan udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt, og vurderingen skal indgå i grundlaget for opstartsmødet og instruktionen af de ansatte.

Projektering

Bygherren eller dennes koordinator i projektfasen skal kontrollere, at der er taget stilling til den midlertidige statik for bygningen, mens den opføres, samt at:

- der er lavet en plan for den midlertidige afstivning, og hvornår den må fjernes.
- der er køreveje for kraner og elementvogne.
- der er oplagsplads til leverede elementer.
- særlige risici er beskrevet.
- alle de nødvendige oplysninger er til stede, for at leverandør og montageentreprenør kan planlægge, tilrettelægge og udføre deres arbejde sikkerheds- og sundhedsmæssigt korrekt.

Projekteringen skal bl.a. indeholde en afstivningsplan for den midlertidige statik for bygningen, og en montageplan der beskriver rækkefølgen for montagen.

Projektgennemgangsmøde

Det er vigtigt at koordinere arbejdet før montagen og samtidig gennemgå projektet i alle dets detaljer. På et projektgennemgangsmøde med deltagelse af projekterende, leverandør, montageentreprenører og kranvirksomhed behandles en række punkter, herunder bl.a. gennemgang af det kontraktlige grundlag, grænseflader/koordinering mellem aktørerne, tidsplan og opstillingsarealer for kraner. På mødet bliver PSS eventuelt justeret. Aftalegrundlaget fastlægges efter modellerne BIPS/A113.

Opstartsmøde

På et opstartsmøde skal montagesjak og kranvirksomheden have instruktioner om montagen. Man skal gennemgå arbejdsplanen, projekt materialet, plan for sikkerhed og sundhed, leverandør- eller fabrikantoplysninger, speciellelementer, kontrolpunkter for modtagelse og montage, kranplacering m.m.

Kørevejes placering, oplagsplads og arbejdsområde for kran skal være beskrevet i bygherrens plan for sikkerhed og sundhed og gennemgås på opstartsmødet.

Den overordnede plan for montagen og anvisninger fra leverandør eller fabrikant for montage af de enkelte elementer skal gennemgås på opstartsmødet.

Transport og aflæsning af betonelementer

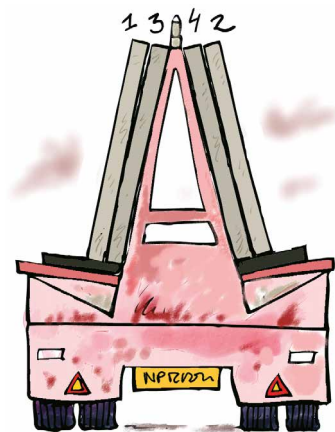


Der skal være et plant og vandret underlag med tilstrækkelig bæreevne, hvor man kan afsætte vægpaller/flats el.lign.

Sørg for, at anhuggeren sikres mod fald både ved anhugning fra vogne og flats. Dette bør gennemgås ved opstartsmødet.

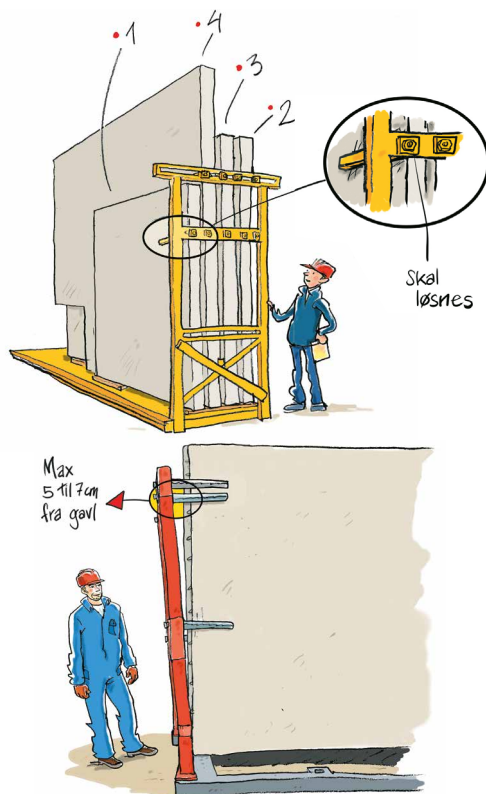
Aflæsning af elementerne skal ske efter leverandørens anvisninger.

Hvis vægpallen er defekt ved levering på pladsen, fx hvis elementerne ikke har indgreb i dorne, skal leverandøren angive en alternativ måde at aflæse elementerne på. I modsat fald skal elementerne sendes tilbage til leverandøren.



Midlertidig oplagring på pladsen skal så vidt muligt undgås. Hvis det er nødvendigt med omlæsning eller midlertidig oplagring, bør det altid ske efter leverandørens anvisninger. Oplagring vil normalt ske på dertil indrettede reoler/paller eller flats. Underlaget under oplagring skal kunne bære samt være plant og vandret. Følg fabrikantens anvisninger i forhold til spænding af møtrikker. Vær opmærksom på spænding af møtrikker efter de har været løsnet.

Hvis man vælger andre oplagrimetoder end anvist af leverandøren, er det arbejdsgiverens ansvar, at det sker forsvarligt. Det skal derfor sikres, at omlæsning og oplagring har mindst samme sikkerhedsniveau som den metode, der er beskrevet i leverandørens anvisning.



Kranvalg

Ved brug af kran skal løftekapaciteten være stor nok til at kunne placere elementerne rigtigt og sikkert. Elementets vægt er angivet på elementets mærkeseddel. Vær opmærksom på, at tolerancen på elementer er $\pm 10\%$ af elementets vægt.

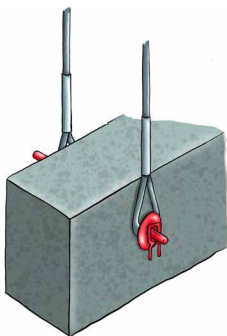
Dorne

Strop/kæde skal løfte så tæt på elementet som muligt, så dornen ikke bukker. Brug afstandsør.

Betonelement-Foreningen og kranvirksomhederne har udarbejdet en "standard" for dornstørrelser og en beskrivelse, som anviser korrekt brug af dorne.

Forudsætningerne for denne anvisning er en dorn i kvaliteten 34CrNiMo6.

Dorn diameter [mm]	Maks. elementvægt [ton]	Elementbredde [mm]
40	4,5	100 - 800
60	10,5	200 - 800
90	25,5	200 - 1200



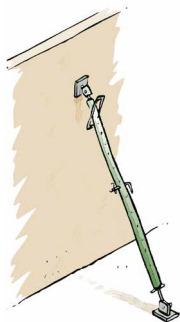
Montage

For at gennemføre en sikker og forsvarlig montage er der brug for alle oplysninger, der kan have indflydelse på den midlertidige afstivning af betonelementerne. Fabrikant/leverandør skal levere de nødvendige anvisninger for montagen af det enkelte element. Disse samles i afstivningsplanen for den midlertidige afstivning, som er lavet i forbindelse med projekteringen. Rækkefølgen af montagen skal ske i henhold til montageplanen.

Områder, hvor der kranes, skal afspærres, så der ikke kranes hen over mennesker.

Der må kun foregå færdsel og arbejde i den del af en bygning, hvor der er to færdigstøbte dæk imellem. Montageentreprenørens ansatte, der foretager montage, sammenstøbning o.l., må arbejde og færdes, selvom der ikke er to færdigstøbte dæk imellem, dog aldrig under kraning.

Afstivning



Midlertidig afstivning af betonelementerne skal ske i overensstemmelse med afstivningsplanen, som fremgår af projekteringen, der udformes ud fra konstruktionens midlertidige statik og den enkelte betonelement-fabrikants anvisninger.

Hovedreglen for afstivning er, at alle elementer/søjler skal afstives med mindst to elementstøtter, medmindre andet fremgår af afstivningsplanen. Projekteringen af afstivningen sikrer, at afstivningen er tilstrækkelig, dvs. at der er taget hensyn til elementets areal, indbygningshøjde over terræn, terrænklasse og aktuelle vejforhold.

Søjler skal være fastgjort i bunden på den måde, som er beskrevet i afstivningsplanen. Ved fastgørelse i huldæk eller ikke fuldt afhærdet beton (inkl. elementer) kan det være nødvendigt at efterprøve, om den nødvendige udtræksværldi kan opnås.

Betonskruer, der har været brugt før, skal altid tjekkes for, om der er tilstrækkeligt gevind. Defekt gevind nedsætter udtræksværldien. Følg fabrikantens anvisning. Der findes værktøj til at tjekke, om gevindet er for slidt til, at skruen kan genanvendes. Anvendelse af betonskruer bør drøftes til opstartsmødet og indgå i arbejdsplanen, herunder hvornår skruer skal kasseres.

Tilspændingsmoment for bolte afhænger af den anvendte inserts og skal udføres i overensstemmelse med fabrikantens brugsanvisning.

Hvis der er et tilspændingsmoment, skal der anvendes momentværktøj ved tilspænding. Overspænding kan medføre forringet udtræksværldi.

Spørg fabrikanten eller leverandøren, hvis der er tvivl om tilspændingsmomentet. Se mere herom på Betonelement-Foreningens hjemmeside bef.dk

Fastgørelsesbeslagene på elementstøtterne skal hvile helt an mod elementet og mod dæk.

Hvis udformningen af projektet gør det nødvendigt med særligt udformede beslag, skal den projekterende oplyse om dette.

Demontering af afstivning

Fjern ikke afstivningen, før bygningen er stabil. Det er den først, når understøbninger m.v. er tilstrækkeligt hærdet. Det skal fremgå af projektmaterialet, og uanset hvem der har projekteret afstivningen, skal der altid tages højde for, hvordan demontering af afstivningsmateriel påvirker den samlede midlertidige afstivning. Vær opmærksom på temperatur ift. afhærdning.

Facade- og vægelementer - sikring mod nedstyrtning ved montage

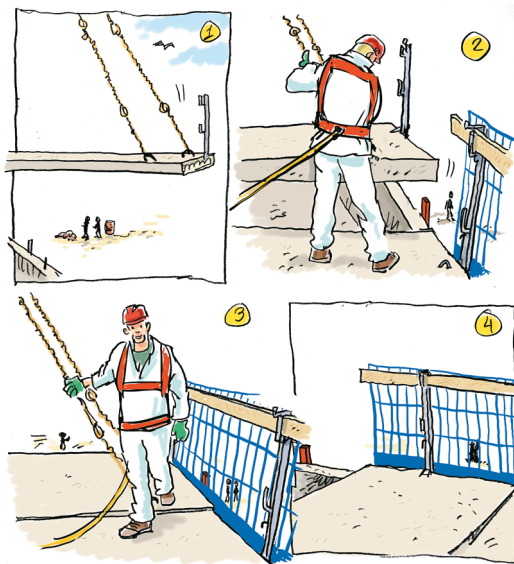
Ved montage af ydervægge skal rækværkerne være på plads inden montagen.

Fjern rækværkerne igen i takt med montagen. Der skal være sikret mod nedstyrtning, når rækværkerne fjernes, fx ved hjælp af faldsikringsudstyr.

Dæk-/tagelementer - sikring mod nedstyrtning ved montage

Ved montage af dæk skal de bærende konstruktioner forinden være sammenstøbt eller på anden måde være sikret bæreevne.

Der skal være sikret mod nedstyrtning under montagearbejdet. Der skal være rækværk langs facaden, der let kan føres frem til montagefronten. Planlæg montage af rækværk inden selve montagen. Montér evt. balustre inden elementerne hejses, så det er nemt at montere rækværkerne efterfølgende. Der skal altid være rækværker bagved og langs ydersiden af montagefronten. Dækelementer skal oplægges parallelt, da det minimerer faren for nedstyrtning og tiltning. Ved montagefronten skal der anvendes faldsikringsudstyr.



Der må kun foregå færdsel og arbejde i den del af bygningen, hvor der foregår elementmontage, hvis der er to færdigstøbte dæk imellem.

KRYBEKÆLDRE, LOFT- OG SKUNKRUM

Arbejde på loft, i skunke og i krybekældre kræver stor opmærksomhed og skal altid planlægges grundigt. Bemærk, at der fx kan være krav om maksimal daglig arbejdstid.

De nødvendige hjælpemidler, værnemidler og tekniske hjælpemidler skal være til stede, før arbejdet begynder, og de ansatte skal instrueres i arbejdet.

Ved arbejde på loft, i skunke og i krybekældre bliver de ansatte udsat for ergonomiske belastninger af hele kroppen.

Det er ofte nødvendigt at krybe eller kravle i dårlige stillinger og i mange tilfælde over forskellige forhindringer som fx installationer i forskellig højde.

Derfor er faren for arbejdsulykker ofte større, og der sker nedslidning, hvor bl.a. knæ er meget udsatte, og arbejdet kan være psykisk belastende.

Ved arbejde i snævre rum er det vigtigt at foretage en risikovurdering af forholdene på det enkelte arbejdssted og herunder adgangsforhold og flugtveje.

Før arbejdet går i gang, skal bygherre eller udførende virksomhed overveje, om der skal udarbejdes en beredskabs- og evakueringsplan. Den skal bl.a. beskrive, hvordan eventuelle tilskadekomne kan evakueres.

Det er ofte umuligt at ændre på de trange rum, og det er nødvendigt at planlægge arbejdet, så perioden med belastende arbejdsstillinger bliver kortest mulig.

Det kan ske ved, at:

- den daglige arbejdstid begrænses.
- de ansatte får mulighed for ekstra pauser ud over de normale spise- og drikkepauser.
- der anvendes små vogne til transport af værktøj og materialer, de steder hvor dette er muligt.

Den ansatte må ikke arbejde alene. Sørg for, at den eller de ansatte i krybekælderens har kontakt til andre uden for kælderens og med hinanden.

Arbejdsgiverne skal udlevere de nødvendige egnede personlige værnemidler, fx særligt arbejdstøj, om nødvendigt egnet åndedrætsværn og andre personlige værnemidler (bl.a. knæbeskyttere, hjelm og bløde isolerende plader til at ligge/sidde på under arbejdet).

Der skal være tilstrækkelig orienterings- og arbejdsbelysning, som er koblet på to forskellige grupper i el-tavlen.

På baggrund af en konkret risikovurdering kan det være nødvendigt at have udstyr til rådighed, som gør det muligt at få eventuelle tilskadekomne ud.

Afstanden imellem adgangssted og arbejdssted må højst være 15 m. Det kan være nødvendigt at lave flere huller i de eksisterende bygninger eller til det fri. Adgangshullerne har en størrelse på mindst 60x80 cm.

Der skal være en bekvem adgangsvej til adgangshullet, de steder hvor det ligger over eller under det øvrige terræn.

Afstanden mellem arbejdsstedet og udgangene bør være endnu kortere end maksimumsgrænsen, hvis der er risiko for brand, dampe o.l., hvis der ligger rør o.l., der hæmmer flugtvejene, eller hvis udsynet er begrænset.

Om nødvendigt skal der foretages en grundig rengøring af arbejdsstedet, inden arbejdet igangsættes.

Inden arbejde i krybekældre starter, skal der foretages en undersøgelse, der skal identificere og vurdere særlige risici på byggepladsen. Risici skal i nødvendigt omfang imødegås, og der skal tydeligt afmærkes, inden arbejdet iværksættes.

Brug vurderingsskemaet herunder, når I skal fastsætte den maksimale daglige arbejdstid i en krybekælder.

Krybekælderens højde [cm]	Maksimal arbejdstid fordelt over en dag [timer]	Faktorer, der kan begrænse den daglige maksimale arbejdstid yderligere
60-90	1	Anvendelse af personlige værne-midler, der fx kan begrænse den fri ståhøjde.
90-120	2	Særligt belastende arbejdsstillinger eller adgangsforhold.
>120	4	Psykisk belastende arbejdsforhold.
Den faktiske ståhøjde for den/dem, der udfører opgaven i krybekælderen.	Almindelig arbejdsdagslængde	Personlige forhold, fx helbred og vægt.

Der skal være nødbelysning under arbejde i en krybekælder, hvis strømmen svigter.

Støv, asbest m.v.

Arbejde i kælder eller skunk øger risikoen for sundhedsfarligt støv fra fx isoleringsmaterialer og rester af byggematerialer, som kan være sundhedsskadelige. I bygninger fra før 1990 kan der være risiko for kontakt med byggematerialer, som indeholder asbest. Vær opmærksom på, at asbeststøv fra fx tagplader og rørisolering samt fx afskæringer herfra kan ligge i kældre, loft- og skunkrum og udgøre en sundhedsrisiko, også selvom der ikke gøres indgreb i disse materialer ved det konkrete arbejde.

Hvis der er asbest, skal arbejdsområdet være rengjort og evt. saneret, før arbejdet kan begynde. Rengøringen eller saneringen skal foretages af personer med uddannelse i at fjerne asbest.

I fugtskadede bygninger skal man være opmærksom på biologisk aktivt støv, som skimmelsvamp o.l.

I andre situationer skal der ryddes op, før arbejdet kan begynde. Fx hvis der er støv, dyreexskremerter eller byggeaffald.

Kravl ikke rundt i murbrokker og andet byggeaffald, da det kan give skader på hænder og knæ.

ARBEJDE I LUKKEDE RUM OG BRØNDE

Meget af dette arbejde vil være særligt farligt arbejde. Bygherrens plan for sikkerhed og sundhed (PSS) skal indeholde specifikke foranstaltninger vedrørende særligt farligt arbejde.

Arbejdsgiveren skal udarbejde en skriftlig vurdering af arbejdets udførelse, når arbejdet omfatter særlig farligt arbejde. Den skriftlige vurdering skal sikre, at arbejdet kan udføres forsvarligt.

Sørg altid for at forebygge ulykker ved kvælning, forgiftning o.l.

Vær særlig opmærksom ved arbejde i bl.a.:

- Brønde
- Pumpehuse
- Tunneler
- Rørledninger
- Siloer
- Skakte o.l. steder

Unge under 18 år må ikke arbejde i lukkede rum, brønde, ledninger m.v., hvis der er risiko for kvælning, eller hvis der er eksplosionsfare.

Brøndarbejde i kloak- og spildevandsanlæg

Der skal altid være to vagter oven for opgangen ved arbejde i brønde, i kloak og spildevandsanlæg. De skal hele tiden være i kontakt med de personer, der arbejder i brønden. Hvis de to vagter ikke kan holde kontakt med de personer, der arbejder i kloakken, fx fordi der arbejdes inde i en ledning, skal kontakten foregå gennem yderligere en vagt (mellempost).

Før arbejdet begynder:

- Kontrollér, om brøndsider og lejdere m.v. er intakte.
- Eventuelle skader skal udbedres.
- Brønden skal være udluftet effektivt. Indblæs frisk luft om nødvendigt.
- Inden nedstigning kontrolleres, om luften i brønden er ren og tilstrækkelig iltholdig. Gentag målingen, mens der arbejdes i brønden.
- Mål for iltindhold, svovlbrinte og eksplosionsfarlige stoffer.
- Personer, der arbejder i brønde, skal kunne reddes op. Brug altid løftesele og line. Linen skal være forbundet til et treben med spil el. lign. Følg fabrikantens brugsanvisning om vedligehold, opbevaring og holdbarhed.
- De ansatte skal være instrueret og oplært i brugen af redningsudstyr m.v.
- Den ansatte skal altid kontrollere, om redningsudstyret er helt og fungerer efter hensigten.

Er det nødvendigt at gå ned i en brønd, som ikke kan udluftes forsvarligt, gælder følgende:

- Brug egnet luftforsynet åndedrætsværn.
- Værktøj, redskaber, belysning og tøj skal være sikret mod gnister.
- Vagten skal være udstyret med ekstra luftforsynet åndedrætsværn.

Hvis der er eksplosionsfare, er tobaksrygning og åben ild forbudt ved brønden.

Andet brøndarbejde

Ved andet brøndarbejde skal der foretages en konkret risikovurdering, og på baggrund af risikovurderingen foretages relevante foranstaltninger, som beskrevet ved brøndarbejde i kloak- og spildevandsanlæg. Det er fx grundig udluftning eller andet, der sikrer mod fx dampe fra jordforurening, manglende ilt m.v.

Redning ved brug af løftesele



Der skal være redningsmulighed i forhold til personer i brønde. Dette kan bl.a. løses med egnet hejseværk, hejseline og sele, så personen kan hejses op fra brønden i tilfælde af uheld eller uforudsete hændelser, hvilket mindst betyder én vagt.

En løfteline fastgjort til en løftesele er ofte den eneste mulighed for at redde en person op af en brønd. Det kan fx være, hvis vedkommende er kommet til skade eller er bevidstløs på grund af gas eller for lidt ilt i brønden.

En bevidstløs person kan ikke trækkes op af brønden ved håndkraft. Der skal derfor monteres et egnet hejseværk over brønden.

Et køretøj med egnet mekanisk spil kan også bruges som hejseredskab, hvis det er muligt at placere køretøjet tæt nok på brønden. Det skal ske, inden nogen

kravler ned i brønden, og det skal være muligt også at betjene spillet manuelt, hvis det mekaniske træk svigter.

Vagten skal være oplært i at bruge redningsudstyret korrekt og instrueret i, hvordan han hurtigt kan tilkalde hjælp. Vagten skal også have mulighed for at tilkalde hjælp, fx telefon/radio.

Kloakarbejde

Der gælder særlige regler for arbejde på kloakanlæg, der er taget i brug. Det kræver viden og instruktion at arbejde i kloakker. Personer, der det meste af deres arbejdstid arbejder i kloakker, skal være vaccineret i overensstemmelse med Arbejdstilsynets krav.

Der skal løbende måles for iltindhold, svovlbrinte og eksplosionsfarlige stoffer. Brug altid måleapparater, der alarmerer, når koncentrationen af stofferne bliver for høj, og tag forholdsregler derefter.

Brug altid det bedst egnede arbejdstøj til den konkrete opgave. Hvis tøjet bliver vådt, skal det være muligt at skifte til rent og tørt arbejdstøj.

Der er særlige regler for skurvognsfacilliter ved kloakarbejde.

Særligt for rørledninger under 1,2 m i diameter

Der må ikke udføres arbejde i rørledninger under 1,2 m i diameter. Der kan dog søges om dispensation for dette hos Arbejdstilsynet. Dispensation gives kun i helt særlige tilfælde, og der vil skulle træffes en lang række særlige foranstaltninger. Der skal bl.a. foreligge en detaljeret plan med foranstaltninger til på anden måde at imødegå sikkerheds- og sundhedsrisici ved arbejdet.

Arbejdet skal være kortvarigt, og arbejdstiden i rørledningen begrænses.

Der vil i sådanne særlige tilfælde normalt skulle bruges krydssele med ankelbinding for at kunne trække personen ud. I tilfælde, hvor en katastrofe sker i en rørledning, kan de særlige foranstaltninger fraviges. Det bør fremgå af risikovurderingen og beredskabsplanen, hvordan dette skal foregå. Efterfølgende skal hændelsen evalueres i arbejdsmiljøorganisationen (AMO), i forhold til om retningslinjer eller procedurer skal justeres.

Fjernvarmebrønde

Ved arbejde i fjernvarmebrønde skal man forebygge mod risikoen for skoldning, samtidig med at de almindelige regler for arbejde i brønde, ledninger og lukkede rum bliver fulgt.

De ansatte skal have adgang til koldt drikkevand, når de arbejder i områder med temperaturer over det normale.

Arbejde i trange rum er anstrengende. Arbejdstiden bør derfor være begrænset. Der skal være jævnlige pauser og skift mellem forskellige arbejdsopgaver.

Vær i øvrigt opmærksom på, at ældre fjernvarmebrønde kan indeholde asbestisolering.

VARMT ARBEJDE

Varmt arbejde omfatter alt arbejde, hvor der er risiko for at antænde bygningsdele o.l. Det kan være arbejde med værktøj så som vinkelslibere, rundsave, og værktøj til tørring og lodning, der frembringer flammer, gnister eller kraftig varme. De nævnte regler og praksis kan derfor også anvendes i forbindelse med disse arbejder. Arbejde med brænder er beskrevet i afsnit om "Arbejde med åben ild".

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.

Vær opmærksom på, at der kan være særlige udfordringer ift. flugt og evakuering ved arbejde i høje bygninger, hvor brandvæsenet ikke kan udføre redning udefra. Det er derfor særligt vigtigt, at beredskabsplanen tager højden for denne udfordring, samt at der gennemføres brand- og evakueringsøvelser.

Forsikringsselskaberne stiller krav i forhold til varmt arbejde. 1-dagskurset om brandforanstaltninger ved gnistproducerende værktøj er ikke lovpligtigt, men forlanges ofte af forsikringsmæssige hensyn. Typisk vil firmaet, der udfører varmt arbejde, blive medtaget i bygherrens bygningsforsikring.

God planlægning kan forebygge risikoen for brand og eksplosioner. Hvordan det konkret skal ske, skal fremgå af udbudsmaterialet eller være beskrevet i PSS.

I mange tilfælde vil det være nødvendigt med brandvagt i en periode, efter det varme arbejde er afsluttet, og hvis forsikringsselskabet kræver det.

Brandfare

Der er to kategorier for brandfare ved varmt arbejde:

1. Fejl ved eller forkert brug af værktøj.
2. Varme og gnister fra arbejde, som antænder brandbart materiale.

I begge situationer kan brandfaren forebygges ved at:

- tjekke at værktøjet er forsvarligt vedligeholdt og kun bliver anvendt som forudsat af fabrikanten.
- fjerne brandbart materiale, fx kendte selvantændelige produkter/processer (linolie klude o.l.). Hvis det ikke er muligt at fjerne materialet, skal det opbevares i dertil egnet beholder.

Undersøg bygninger for forhold, der skal tages specielt hensyn til, før arbejdet går i gang:

- Bliver der opbevaret brandbare materialer, væsker eller gasser?
- Er der hulrum med brandbare materialer?
- Er der skjulte kabelføringer eller udsugningskanaler, som munder ud under eller lige over taget, hvorfra der kan blæse brandfarlige dampe eller støv?
- Er der gammelt papir, spindelvæv, høvl- og savspåner m.v., som let kan antændes og starte større brande?

Andre forhold der skal iagttages, inden arbejdet går i gang:

- Smid affald og tom emballage i egnede beholdere løbende.
- Hold altid flugtvejene fri.
- Opbevar svejseudstyret forsvarlig, når det ikke er i brug.

- Rygning er forbudt, hvor opløsningsmidler og blandinger med opløsningsmidler anvendes og opbevares.
- Placer skumslukkere på hver etage.
- Sæt skilte ved skumslukkere og pile, der viser vej til disse.
- Oplys de ansatte om placering af slukningsmateriel.
- Undersøg om der er forhold eller materialer, der kræver andre slukningstyper end skumslukkere.

På alle etager opsættes skilte med oplysninger om pladsens adresse, evt. også at en person skal blive ved indgangen til pladsen for at vise redningen vej til ulykkesstedet. Indtast evt. nummer til alarmcentralen på mobiltelefonen. Det er nogle steder en fordel at have GPS-koordinater til at opgive til alarmcentralen.

Ved skæring, slibning og svejsning forplanter varmen sig primært som gnister fra det materiale, der arbejdes med.

Slukningsmateriel

Tjek jævnligt slukningsudstyret, og se efter, om ildslukkerne er uden synlige fejl og mangler, at plomberingen er intakt og manometeret viser korrekt tryk.

En håndslukker i dårlig stand giver falsk tryghed og kan ikke stoppe en brand, før den udvikler sig.

Håndslukkere, som produceres, importeres eller forhandles i Danmark, skal af producenten/importøren være CE-mærket.

Håndslukkere, der er CE-mærkede, skal efterses minimum en gang om året. Ud over det årlige eftersyn skal materiellet gennemgås periodisk ved undersøgelse hvert 5. eller 10. år afhængig af slukketype. Det årlige eftersyn skal udføres af en person, der har den nødvendige faglige indsigt. Der skal sættes et mærkat på håndslukkeren med navn og dato for eftersyn.

Arbejde med åben ild

Brug af åben ild, også kaldet varmt arbejde, er fx arbejde som tagdækning og svejsning.

Arbejdsgiveren har pligt til at informere ansatte om brandrisiko og at oplære og instruere dem i at forebygge og bekæmpe en eventuel brand.



Undgå åbne flammer, der kan komme i berøring med brandbare materialer eller bygningsdele. Sørg også for, at der ikke er revner eller fuger i bygningsdele og afdækninger, hvor brændende/glødende materialer kan trænge igennem.

Vær særlig opmærksom på ild i små hulrum, fx ved tagdækning og metalbearbejdning. Ilden kan krybe langt i små hulrum og antænde brandbart materiale langt fra arbejdsstedet.

Del planlægningen af arbejdet op på følgende måde:

- Forholdsregler inden arbejdet påbegyndes.
- Indretning af arbejdspladsen.
- Gennemgang af flugtveje og beredskabsplan.
- Udførelse af arbejdet.
- Forholdsregler under arbejdet.
- Forholdsregler ved brand.
- Forholdsregler, når arbejdet afsluttes og herunder brandvagt.

Udfyld en aftaleblanket om varmt arbejde, før arbejdet går i gang. Blanketten fås hos Dansk Brand- og Sikringsteknisk Institut på brandogsikring.dk

Forsikringsselskaberne stiller krav i forhold til varmt arbejde. 1-dagskurset om brandforanstaltninger ved gnistproducerende værktøj er ikke lovpligtigt, men forlanges ofte af forsikringsmæssige hensyn. Typisk vil firmaet, der udfører varmt arbejde, blive medtaget i bygherrens bygningsforsikring.

SVEJSNING OG SKÆRING

Svejse- og skærerøg indeholder gasser og en række tungmetaller, der tilsammen kan give kronisk bronkitis og kræft i luftvejene. Derfor skal røgen altid fjernes effektivt. Sørg for at beskytte huden mod ultraviolet lys og gnister. Sveyselys kan desuden give varige skader på øjnene.

Materialer med overfladebelægninger

Fedt, maling og andre overfladebelægninger skal være fjernet, før man begynder at svejse. Rens så vidt muligt mekanisk, og brug kun organiske opløsningsmidler, hvis overfladen ikke bliver ren på andre måder. Ånde-drætsværn skal vælges på baggrund af den kemiske risikovurdering. Vær her opmærksom på, at der som udgangspunkt bør anvendes luftforsynet åndedrætsværn. Filtrendere åndedrætsværn, herunder turboudstyr, må kun vælges, hvis fabrikanten angiver, at det er egnet til at beskytte mod de stof-

fer, der udvikles ved den konkrete svejseproces. Sørg for, at rester fra opløsningsmidler er fjernet før svejsning.

Svejserøg

Der skal altid anvendes procesudsug til at fjerne røg og gasser ved svejsning. Brug altid procesudsug med lavtryk, og placer suget, så det opfanger al røg og gasser.

Hvis røgen ikke fjernes effektivt med procesudsug, fx fordi der er for lidt plads, skal det suppleres med åndedrætsværn under hele arbejdet.

Åndedrætsværn skal vælges på baggrund af den kemiske risikovurdering, så de yder tilstrækkelig beskyttelse i forhold til den luftforurening, som svejsemetoden udvikler, pladsforhold, vejrlig og fabrikantens brugsanvisninger.

Hvis det ikke er muligt at etablere effektiv procesudsug med udsugning til det fri, skal der tages stilling til, hvordan spredning til andre på bygge- eller anlægspladsen undgås, og der skal ophænges skilte, der angiver, at arbejde og færdsel i området kun må ske med egnet åndedrætsværn.

Udsuget luft må på bygge- og anlægspladser recirkuleres, når det fremgår af den kemiske risikovurdering, at det er forsvarligt. Følgende betingelser skal desuden være opfyldt:

- Det skal til stadighed kunne godtgøres, at den udsugede luft renses effektivt. Kendskab til sammensætningen af den udsugede luft mht. partikler, gasser, dampe m.m. er en forudsætning for at vælge et egnet filter.
- Der skal være tilstrækkelig og forsvarligt luftfornyelse i arbejdsområdet.

Støj

Metalbearbejdning som skæring og slibning medfører typisk høreskadende støj, der skal imødegås ved fx indkapsling, støjdæmpning el.lign. Det kan være nødvendigt at anvende egnet høreværn. Andre må ikke udsættes for sundhedsskadelig eller unødigt støjpåvirkning. Områder, hvor der skal anvendes høreværn, skal være afgrænset, og der skal være skiltet med krav om anvendelse af høreværn.

Uddannelse

Det kræver en særlig sikkerheds- og sundhedsuddannelse at udføre svejsearbejde og termisk skæring i metal samt slibning i forbindelse hermed. Det samme krav om uddannelse gælder operatører af svejse- og skæremaskiner, der kan udvikle røg.

Svejsning/termisk skæring må kun foretages af personer, der har gennemgået et 1-dags kursus i arbejdsmiljø og sikkerhed ved svejsning/termisk skæring.

Handsker m.v.

Brug handsker, når der skal svejses. De beskytter mod bestråling eller forbrænding fra svejseflammen.

Svejses der i en knælende stilling, skal der bruges knæbeskyttere/pude, egnede ankelmanchetter og forklæde, der beskytter mod gnister og glødende metaldråber.

Øjenværn

Brug svejsehjelm, håndskærm eller egnede briller med sidebeskyttelse, hvis der skal svejses. Brug den rigtige type filterglas i svejsehjelm, håndskærm eller egnede briller. Endnu bedre er det at bruge fast eller flytbar skærm, hvor tæthedsgraden er den samme som i beskyttelsesglassene. Vær opmærksom på personer i samme område, da de også kan blive udsat for gnister og svejselys.

Svejselys/svejsøjne

Lysoverfølsomhed, rindende øjne, hævede øjenlåg og kraftige smerter i øjnene er typiske symptomer på „svejsøjne”. Hvis man oplever disse symptomer, skal man hurtigt søge læge.



Brandfare

Brandfarlige stoffer skal fjernes fra svejsestedet. Er der behov for at svejse tæt på brandfarlige stoffer, der ikke kan fjernes, bør der være både vagtmand og ildslukker. Brug evt. afskærmning mellem svejsestedet og de brandfarlige stoffer.

Når der svejses eller skæres i en bygning, skal tilstødende rum, der via rør er forbundet med det rum, hvor der bliver svejset, tjekkes. Undersøg også, om en eventuel brand vil blokere flugtmulighederne. Lav altid kontroleftersyn, når svejsearbejdet er færdigt.

Elektrodesvejsning

Rør ikke ved elektrisk ledende genstande, der ofte findes mellem rør og bag beholdere m.v. Fugtig jord kan være ledende. Vær derfor ekstra opmærksom, hvis du er våd af regn eller sved.

Når der skal svejses:

- Benyt hele og tørre svejsehandsker, også til evt. hjælper. Man må kun røre elektroden med isolerende handsker.
- Anbring ikke elektroden mellem arm og brystkasse, når den skiftes ud.
- Anbring ikke svejsekablet over nakken eller armen.
- Hold arbejdsdragten tør og hel. Udskift straks beskadiget svejseudstyr.

Er der risiko for, at kroppen kommer til at røre ledende dele fx i kedler eller beholdere, er der følgende krav til svejseaggregatet:

- Tomgangsspændingen skal nedsættes til 12 volt vekselspænding eller omsættes til højst 100 volt jævnspænding inden 0,2 sek. efter, at lysbuen er slukket.
- Der skal findes en overvågningsanordning, så beskyttelsen kan kontrolleres.

Gassvejsning (autogensvejsning)

Tjekliste for gasflasker til gassvejsning (autogensvejsning):

- Sørg for at sikre stålflaskerne mod stød, slag, væltning eller varmepåvirkning.
- Opbevar dem, så de er beskyttet mod sol og regn.
- Opbevar fyldte og tomme flasker adskilt.
- På tomme flasker skal flaskeventilen være lukket, og beskyttelseshætten sat på.
- Gas og iltslanger skal være hele og må ikke have samlinger.
- Flaskeventiler må ikke smøres eller udsættes for vold.
- Flasker med defekte ventiler må ikke bruges.
- Flasker transporteres med egnet transportvogn.
- Kontroller om flaskerne har gennemgået periodisk eftersyn. Dato for næste eftersyn vil være påstemplet den enkelte flaske.



TIG-svejsning

Ved TIG-svejsning opstår der ozon, som dannes i en kugle rundt om lysbuen i op til en meters afstand, og der udvikles desuden svejserøg med kræftfremkaldende partikler.

Hvis ozon og svejserøg ikke fjernes effektivt med procesudsug, skal der suppleres med åndedrætsværn under hele arbejdet. Åndedrætsværn skal vælges på baggrund af den kemiske risikovurdering.

Man skal beskyttes mod sprøjt og optisk stråling af en hjelm med løsthængende halsbeskyttelse samt handsker og dækkende arbejdstøj. Hjelmen skal være forsynet med selvlukkende svejseglass, der automatisk ændrer tætheden på svejseglasset, når lysbuen tændes.

Selvlukkende svejseglass mindsker risikoen for svejseøjne, da man undgår den påvirkning, der kan komme, hvis hjelmen lukkes for sent, når lysbuen tændes. Opsæt desuden skærme for at beskytte kollegerne mod direkte og reflekteret optisk stråling.

Åndedrætsværn skal vælges på baggrund af den kemiske risikovurdering. Vær her opmærksom på, at der som udgangspunkt bør anvendes luftforsynet åndedrætsværn. Filtrerende åndedrætsværn, herunder turboudstyr, må kun vælges, hvis fabrikanten angiver, at det er egnet til at beskytte mod de stoffer, der udvikles ved den konkrete svejseproces.

Oxygen (ilt)

Oxygenflasker skal have blå kendingsfarve med hvide skuldre. Flasker, ledninger og apparater må ikke komme i berøring med olie eller andre fedtstoffer, fordi det kan forårsage selvantændelse.

Acetylen (gas)

Acetylenflasker skal have rødbrun kendingsfarve. Acetylen er meget eksplosiv. Benyt aldrig en flaske med utæt eller defekt ventil. Flasken bør stå oprejst under brug. For at forhindre tilbageslag i acetylenflasken skal man montere

tilbageslagssikringsventil ved reduktionsventilen. Tilbageslag eller stærk op-
hedning kan medføre, at flasken eksploderer.

Lodning og flussmidler

Ved opvarmning afgiver de fleste flussmidler generende dampe (ofte syre-
dampe), som er sundhedsfarlige. Dampene skal fjernes ved udsugning, og
hvis udsugningen ikke er effektiv, skal der anvendes egnet åndedrætsværn.
Åndedrætsværn skal vælges på baggrund af den kemiske risikovurdering.
Flussmidler og loddemetaller må ikke indeholde over 0,1% cadmium på
grund af forgiftningsfare. Lodning og flussmidler skal indgå i den kemiske
risikovurdering.

LASER

Laserstråling kan give øjen- og hudskader, og det gælder både den direkte og
den reflekterede stråling.

Lasere er inddelt i klasser efter deres farlighed med tilhørende sikkerhedsfor-
anstaltninger. For klasse 1 og klasse 2 gælder det, at den almindelige blinke-
effekt normalt vil sikre mod skader. For klasse 3 og derover skal der træffes
særlige foranstaltninger.



Klassifikation af lasere og de tilhørende sikkerhedsforanstaltninger skal være i overensstemmelse med gældende europæiske standarder. Laseren skal ved levering have dansk brugsanvisning og være forsynet med et advarselsskilt.

Laseren må kun bruges af personer, der har den nødvendige indsigt, og som er instrueret i at bruge den. Fabrikantens anvisninger skal følges.

Ved brug af laser klasse 3 og derover skal alle, der opholder sig i det område, hvor laseren bruges, kende til sikkerhedsforanstaltningerne.

Når der bliver arbejdet med laser klasse 3 og derover, skal der placeres et advarselsskilt på et passende og synligt sted.

Øvrige sikkerhedsregler:

- Se aldrig ind i laserstrålen.
- Brug altid strålestop.
- Undgå farlige reflekser fra blanke flader og arbejdsredskaber.
- Undgå brugen af måleinstrumenter med kikkertsigte.
- Anbring instrumenter, så laserstrålen ikke kan opfanges.
- Når laseren ikke anvendes, skal den slukkes.
- Anvend ikke en laser i en højere klasse end nødvendigt.

[illegible]

PSYKISK ARBEJDSMILJØ

Psykisk arbejdsmiljø handler om meget mere, end hvad reglerne bestemmer. Den daglige trivsel på arbejdspladsen er afgørende for den enkeltes oplevelse af, om arbejdsdagen er god eller dårlig.

Et velfungerende samarbejde med åbenhed, dialog og god omgangstone betyder meget for det positive fællesskab i virksomheden og på byggepladsen og for forebyggelse af konflikter. Inddragelse af medarbejdernes synspunkter er vigtige forudsætninger for et godt samarbejde.

I bygge- og anlægsbranchen skal man ofte forholde sig til nye kolleger. En god modtagekultur i virksomheden og på byggepladsen er med til at sikre, at der tages godt imod nye kolleger. Det er vigtigt her at sikre, at de fra starten lærer en god sikkerhedskultur og -rutiner, så de ikke bringer sig selv og andre i fare. Det er altid en god idé at lægge en plan for, hvordan man modtager nyansatte, herunder lærlinge, unge og udlændinge, som endnu ikke kender til byggepladsens regler, kutymer og arbejdsgange. Ansatte og ledere skal vide, hvad der forventes af dem.

I etablerede sjak kan der også være samarbejdsproblemer, som bør løses, inden de udvikler sig til egentlige konflikter. Det kan fx være ved at omorganisere sjakkene på en måde, så alle trives med deres nærmeste kolleger og ledere.

God planlægning på alle niveauer har betydning for stor arbejdsmængde og tidspres, men det forebygger også konflikter i virksomheden og mellem de forskellige faggrupper på byggepladsen.

Psykiske belastninger i arbejdet kan have konsekvenser som søvnproblemer, koncentrationsbesvær, angst, stress, depression og hjertekarsygdomme og føre til øget sygefravær, dårlig trivsel, konflikter eller til, at medarbejdere forlader virksomheden. Er der flere forskellige risikofaktorer til stede samtidig, kan det øge risikoen for fx dårlig trivsel eller helbredsmæssige konsekvenser.

Drøft problemer og løsninger i arbejdsmiljøorganisationen (AMO) og på mindre virksomheder mellem ledelse og ansatte. Det kan også være relevant at tage problemer og løsninger op på byggepladsens sikkerhedsmøder, fx hvis problemer skyldes mangelfuld koordinering på byggepladsen.

Det er relevant at have fokus på følgende i bygge- og anlægsbranchen:

- Stor arbejds mængde og tidspres.
- Uklare krav og modstridende krav i arbejdet.
- Krænkende handlinger herunder mobning og seksuel chikane.
- Vold og trusler om vold.
- Psykisk førstehjælp ved traumatiske hændelser.

I det følgende beskrives de krav, som stilles i arbejdsmiljøloven til det psykiske arbejdsmiljø.

STOR ARBEJDSMÆNGDE OG TIDSPRES

Stor arbejds mængde og tidspres handler om, at der er ubalance mellem det arbejde, der skal udføres, og den tid eller de ressourcer, fx i form af kompetencer, der er til rådighed. Det kan medføre, at der arbejdes i for højt tempo eller uden pauser til restitution, eller at muligheden for restitution påvirkes.

Stor arbejds mængde og tidspres kan opstå eller blive forværret på grund af manglende eller dårlig planlægning. Det kan være planlægning af opgaver i virksomheden, hvor fx manglende forundersøgelser kan medføre uforudsete opgaver, som forsinker tidsplanen. Det kan også være manglende koordinering af arbejdet mellem forskellige faggrupper på byggepladsen, som skal arbejde nær hinanden eller i forlængelse af hinanden.

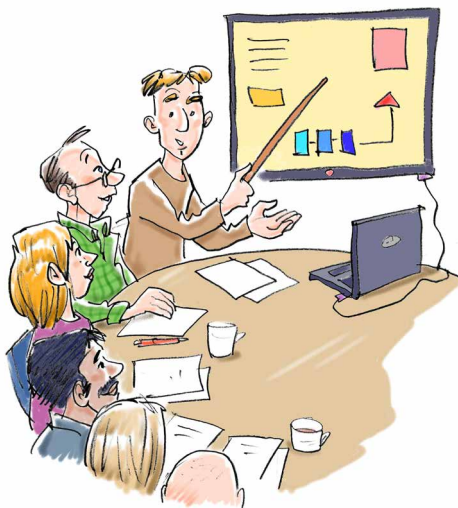
Hvis man på grund af tidspres ikke er opmærksom på at bruge tekniske hjælpemidler, rydde op eller løbende sikre at sikkerhedsforanstaltningerne er ajourførte m.m., kan der være øget risici for ulykker.

Planlægning af arbejdet

Stor arbejdsmængde og tidspres kan blandt andet forebygges gennem god planlægning på alle niveauer.

Virksomheden har ansvaret for at sikre, at påvirkningerne i det psykiske arbejdsmiljø er sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarlige, herunder at arbejdet er planlagt, så det kan udføres forsvarligt. Men også bygherre, projekterende, medarbejdere og sjakket har indflydelse på god planlægning.

Tjek, om der er taget højde for stor arbejdsmængde og tidspres i opgaven eller i byggeprojektets tidsplan og i plan for sikkerhed og sundhed (PSS), og medvirk til, at planer løbende justeres. Tag problemet op på opstartsmøder og sikkerhedsmøder, hvis I vurderer, at den store arbejdsmængde og tidspreset skyldes manglende koordinering og planlægning på bygge- eller anlægspladsen.



Inddragelse af medarbejderne

Inddragelse af medarbejderne i planlægning og udførelse af arbejdsopgaverne kan have betydning for tidspres og tilfredshed med arbejdet. Ved at inddrage medarbejderne i fx valg af arbejdsmetoder og opgavemængde kan dette medvirke til gode løsninger, mere effektiv og realistisk planlægning af arbejdet, og at belastende arbejdsgange undgås. Det kan samtidig medvirke til øget tilfredshed med arbejdet.

Kompetencer

Det er vigtigt, at medarbejdernes kompetencer passer til opgaven, så de kan udføre de konkrete opgaver.

Oplæring og instruktion

Oplæring og instruktion har også betydning for forebyggelse af stor arbejdsmængde og tidspres, ligesom det er vigtigt for forebyggelse af ulykker. Det er vigtigt, at alle medarbejdere er fortrolige med håndtering af materialer, maskiner og værktøj, der skal bruges til opgaven. Udenlandske og nyansatte medarbejdere kan have større behov for instruktion og støtte fra kolleger.

UKLARE KRAV OG MODSTRIDENDE KRAV I ARBEJDET

Uklare krav og modstridende krav i arbejdet handler om, at der er krav i arbejdet, som ikke er tydelige, eller som er uforenelige. Det kan fx dreje sig om kravene til en arbejdsopgave, kvalitetsniveauet, arbejdsgange, fordeling af en arbejdsopgave eller tidsforbruget. Uklare krav kan fx være, at medarbejderne er i tvivl om, hvordan de skal løse deres opgaver, eller hvem der forventes at løse hvilke opgaver. Modstridende krav i arbejdet kan fx vise sig ved, at virksomhedens krav er forskellige fra kundens krav.

Konkret kan dette vise sig ved konflikter eller samarbejdsproblemer internt i virksomheden, mellem faggrupper på byggepladsen eller kritik og klager over det udførte arbejde fra borgere/kunder. Det kan også være vigtige frister eller kvalitetsniveauet, som ikke bliver overholdt.

Forebyggelse af problemer med uklare krav og modstridende krav

Forebyggelse af problemer med uklare krav og modstridende krav i arbejdet kan gøres ved at sikre, at de krav, som stilles til medarbejderne, er tydelige og forenelige, hvis det er muligt, og hvis det er en god idé. Det er nemlig ikke alle uklare eller modstridende krav, som det er muligt at undgå, ligesom det heller ikke altid er hensigtsmæssigt eller ønskeligt at undgå dem.

Med den rette forebyggelse kan uklare krav og modstridende krav være både udviklende og motiverende for medarbejderne. Det uklare og dilemmafyldte kan være netop det, der giver medarbejderne mulighed for at udfolde sig, bruge deres kreativitet og have indflydelse på, hvordan de udfører arbejdet. Ikke alt i arbejdet skal være klart og uden dilemmaer.

Men det er vigtigt, at medarbejderne har mulighed for at håndtere de uklare krav og modstridende krav uden at blive syge. Følgende tiltag kan med inddragelse af medarbejderne forebygge problemer med uklare og modstridende krav:

- Afklar løbende, hvilke krav og ønsker der er til arbejdet, og hvilke opgaver der skal prioriteres.
- Afstem også forventninger med borgere/kunder, så ledelse, ansatte og borgere/kunder alle har de samme forventninger til den ansattes arbejde.
- Sørg for, at den ansatte har de nødvendige kompetencer og den nødvendige støtte og indflydelse til at håndtere det uklare og dilemmafyldte.

KRÆNKENDE HANDLINGER HERUNDER MOBNING OG SEKSUEL CHIKANE

Krænkende handlinger er, når en eller flere personer i virksomheden groft eller flere gange udsætter en eller flere andre personer i virksomheden for mobning, seksuel chikane, eller anden nedværdigende adfærd i arbejdet. Adfærden skal opfattes som nedværdigende af den eller de udsatte.

Krænkende handlinger kan fx være uønskede drillerier, fjendtlighed eller tavshed som svar på spørgsmål eller forsøg på tale, tilbageholdelse af nødvendig information eller nedvurdering af arbejdsindsats eller kompetence. Seksuel chikane kan fx være uønskede berøringer, sjofle vittigheder eller kommentarer, eller visning af pornografiske billeder fx i skurvogne eller på kontorer.

Krænkende handlinger kan foregå regelmæssigt, over længere tid, eller være enkeltstående handlinger. Ift. mobning skal krænkende handlinger foregå regelmæssigt, over længere tid eller på grov vis, og handlingerne skal rette sig mod de samme personer, der opfatter handlingerne som sårende eller nedværdigende.

Krænkende handlinger bliver først til mobning, når de personer, som de rettes mod, ikke er i stand til at forsvare sig effektivt imod dem.

Forebyggelse af krænkende handlinger

Arbejdsgiveren skal forebygge risikoen for krænkende handlinger fra ledelse, kolleger m.v., som ansatte kommer i kontakt med via arbejdet. Det betyder, at arbejdsgiveren skal iværksætte effektive forebyggende tiltag, så der ikke er krænkende adfærd på arbejdspladsen, og de ansatte skal medvirke til dette.

Signalér, at krænkende handlinger er uacceptable

Det skal være tydeligt for alle i virksomheden, at krænkende handlinger er uacceptable. Dette kan fx gøres ved, at ledelsen i tale og handling sender et klart signal om, at krænkende handlinger i virksomheden er uacceptable.

Lav retningslinjer

Lav retningslinjer for, hvordan man undgår krænkende handlinger herunder mobning og seksuel chikane. Retningslinjer kan fx indeholde oplysninger om, hvad man opfatter som krænkende handlinger, at man ønsker en åben dialog om problemer og løsninger, hvad man som ledelse og medarbejdere skal gøre for at forebygge det, og hvad man skal gøre, hvis det opstår. Søg

enkle og praktiske løsninger. Gør krænkende handlinger, herunder mobning og seksuel chikane, til et fælles problem på arbejdspladsen og ikke kun et problem mellem krænker og den krænkede.

Inddrag arbejdsmiljøorganisationen (AMO) og evt. medarbejderne i virksomheden, når retningslinjerne udarbejdes. Skriv retningslinjerne ned, og gør dem tilgængelige for alle i virksomheden fx via jeres personalehåndbog.

Vær opmærksom på, om der kan være personer eller grupper, som kan have særligt svært ved at sige fra, når I udarbejder retningslinjer, fx lærlinge, udlændinge eller kønsminoriteter. Vær også opmærksom på, at der kan opstå krænkelse fra eksterne, fx personer i andre virksomheder, kunder eller borgere. I disse tilfælde vil krænkelse dog blive betragtet som vold. Dette kan kræve andre forebyggelsestiltag, men er dog stadig arbejdsgiverens ansvar. Vær opmærksom på, at hvis der opstår en konkret situation med krænkende handlinger, kan ledelsen kun handle på det, hvis de bliver bekendt med det.

VOLD OG TRUSLER

Det er vigtigt at være opmærksom på, om der er risiko for vold og trusler i arbejdet.

Vold og trusler omfatter fx slag og skub. Men vold kan også omfatte psykisk vold og anden krænkende adfærd, fx trusler på livet, trusler om hærværk mod arbejdspladsen, eller trusler der vedrører medarbejdernes familie eller venner. Trusler kan også udtrykkes uden ord fx med knyttede næver, bevægelse af en finger hen over halsen eller i form af tegninger.

Forebyg risikoen for vold og trusler om vold

Det er vigtigt at være opmærksom på, om der er risiko for vold eller trusler om vold i forbindelse med arbejdet, herunder om der er særlige opgaver, hvor der er en risiko for de ansatte under arbejdet eller uden for arbejdstiden.

Er der risiko for vold eller trusler om vold, skal der foretag en risikovurdering, og eventuelle risici skal forebygges. Inddrag konkrete forhold på arbejdspladsen i risikovurderingen, fx særlige kunder, mulige konflikter mellem faggrupper eller uenigheder med kunder.

Eksempler på forebyggelse af vold og trusler om vold kan være:

- God planlægning, som mindsker stor arbejdsmængde og tidspres i arbejdet, som kan mindske risikoen for episoder med vold og trusler.
- God planlægning, som sikrer, at de enkelte fag på byggepladsen har mulighed for at løse deres opgaver.
- Klare aftaler med kunder.
- Konfliktløsende dialog.

Er der risiko for vold eller trusler om vold i arbejdet, er det vigtigt på virksomheden at drøfte, hvad vold og trusler om vold omfatter. Det er vanskeligt at løse problemet med vold og trusler, hvis der på arbejdspladsen er mange forskellige opfattelser af, hvad en trussel er, og hvornår der er tale om vold. Fx skal en ansat, der er blevet skubbet, ikke være i tvivl om, hvorvidt der var tale om en voldelig hændelse.

Vær opmærksom på, at hvis der er forekommet vold eller trusler om vold, der har medført fysisk eller psykisk personskaade, skal det anmeldes som en arbejdsulykke. Det kan muligvis også være nødvendigt at anmelde en voldsepisode til politiet.

PSYKISK FØRSTEHJÆLP VED TRAUMATISKE HÆNDELSER

Der kan i bygge- og anlægsbranchen være risiko for traumatiske hændelser, hvis man fx bliver udsat for eller vidne til en alvorlig ulykke eller en voldsepisode på en byggeplads.

Når der er særlig risiko for traumatiske hændelser, skal virksomheden sikre, at virksomheden har truffet de nødvendige foranstaltninger vedr. psykisk førstehjælp.

Dette omfatter fx:

- Hvilke handlinger der skal gennemføres i forhold til de ansatte efter en traumatisk hændelse.
- At der er udpeget en eller flere personer internt, der skal stå for psykisk førstehjælp. De personer, der udpeges, skal have den nødvendige oplæring, så de kan stå for psykisk førstehjælp. Interne personer kan evt. suppleres med eksterne personer.
- At de udpegede personer umiddelbart efter hændelsen er til at komme i kontakt med. Fx at de er, eller hurtigt kan være, tilstede, eller at man via mobiltelefon kan komme i kontakt med dem.
- At de ansatte er underrettet om indholdet af de konkrete foranstaltninger.

[illegible]

GENERELT OM PERSONLIGE VÆRNEMIDLER

Personlige værnemidler er sikkerhedshjelme, åndedrætsværn, faldsikring m.v., der beskytter de ansatte under arbejdet.

Personlige værnemidler er sidste udvej

Personlige værnemidler er arbejdsmiljølovgivningens laveste forebyggelsesniveau og sidste mulighed, og arbejdsmiljøproblemer skal derfor søges løst på en måde, så brug af personlige værnemidler ikke er nødvendig. Det skal fx være ved at:

- undgå arbejdsmiljøproblemet.
- begrænse arbejdsmiljøproblemet ved kilden.
- tilpasse arbejdspladsens udformning, valg af arbejdsudstyr og metoder til mennesket, herunder udskiftning af det farlige med noget der er ufarligt eller mindre farligt.
- anvende kollektive foranstaltninger fremfor individuelle foranstaltninger.

Sikkerhedsforanstaltninger, herunder personlige værnemidler, skal vælges pba. en risikovurdering af det konkrete arbejde, der skal udføres. Er der tale om arbejde med kemiske stoffer og materialer, er der krav om en kemisk risikovurdering.



Krav til værnemidler

Beskyttelse

Vær opmærksom på, om det personlige værnemiddel yder tilstrækkelig beskyttelse. Fx skal et åndedrætsværn vælges, så det yder tilstrækkelig beskyttelse mod den konkrete forurening (gas, dampe, partikler eller aerosoler). I den forbindelse er det bl.a. også afgørende, at det er egnet til arbejdsopgaven, slutter tæt til ansigtet og passer til den person, der skal bruge det. Se også afsnit om beskyttelsesfaktor.

Gener

Personlige værnemidler må ikke genere mere, end det er nødvendigt for, at de kan virke. Fx kan alle personer ikke bruge det samme fodtøj, så der skal være flere typer at vælge imellem.

Egnethed

Det personlige værnemiddel skal være egnet til den aktuelle arbejdsopgave. Fx ved arbejde ved eller i en udgravning, hvor der er vand, skal der bruges sikkerhedsgummistøvler og ikke sikkerhedssko.

Personlige værnemidler skal ikke have flere egenskaber, end der er behov for, da ekstra egenskaber kan medføre unødvendige gener.

Udlevering, betaling, vedligehold og ejerskab

Arbejdsgiveren betaler og ejer de personlige værnemidler og kan derfor forlange, at ansatte efterlader dem på arbejdsstedet ved fyraften og ved ophør af ansættelse.

Ansvar for værnemidlet

Arbejdsgiveren skal sikre, at:

- der udleveres egnede personlige værnemidler, hvor det er nødvendigt, og som passer til arbejdsopgaven og den person, der skal anvende det.
- personlige værnemidler vælges, så de yder den tilsigtede beskyttelse.
- personlige værnemidler bliver benyttet straks ved arbejdsopgavens begyndelse og under hele dens udstrækning.

- der oplæres og instrueres i brugen af det personlige værnemiddel og føres tilsyn med, at de ansatte følger instruktionerne.
- konsekvenserne for sikkerhed og sundhed, hvis instruktionerne ikke bliver fulgt, bliver forklaret for de ansatte.
- personlige værnemidler bliver rengjort og vedligeholdt.

De ansatte har ansvar for at:

- bruge de nødvendige personlige værnemidler fra arbejdsopgavens begyndelse, og til den er gjort færdig.
- fortælle arbejdslederen eller arbejdsgiveren, hvis der er fejl eller mangler ved de personlige værnemidler.

Grænser for brugen

Der kan være gener ved at bruge et personligt værnemiddel, hvilket kan gøre det nødvendigt at begrænse arbejdstiden. Det kan fx være ved at indlægge pauser fra den pågældende arbejdsopgave. Det gælder bl.a. ved anvendelse af åndedrætsværn, hvor der kan være en grænse for, hvor længe de må benyttes ad gangen.

Brugsanvisninger og mærkning

Leverandøren skal sørge for, at fabrikantens brugsanvisning altid følger med ved leveringen af et personligt værnemiddel. Inden personlige værnemidler tages i brug, skal ansatte oplæres og instrueres i brugen af det.

Arbejdsgiveren skal sørge for, at brugsanvisningen findes på arbejdsstedet, og at oplysningerne i brugsanvisningen er anvendt ved valg af egnede personlige værnemidler til det arbejde, der skal udføres.

Brugsanvisningen skal være på dansk. Hvis der beskæftiges udenlandske ansatte eller ansatte, der ikke forstår dansk, skal brugsanvisningen også være på et sprog, de ansatte forstår.

Personlige værnemidler CE-mærkes af fabrikanten, jf. forordning om personlige værnemidler, når de markedsføres i EU.



HJELME



Hjelm
påbudt

Er der ved arbejdet risiko for skader på hovedet, og risikoen ikke kan imødegås på anden måde, skal der altid bæres en beskyttelseshjelm. Risikoen kan fx opstå som følge af:

- Materialer, værktøj el.lign., der vælter eller styrter ned.
- Genstande, der rager ud, tunge materialer eller tungt udstyr, som hænger eller svinger.
- El-ledninger, som ikke er isolerede.
- Trange pladsforhold, der gør det vanskeligt at bevæge sig uden at støde imod.

Brug altid hjelm, når der er opsat skilt om hjelmpåbud.

Valg af beskyttelseshjelm

Der skal benyttes en egnet CE-mærket sikkerhedshjelm. Ved arbejde på bygge- og anlægspladser vil det normalt være en industrihjelm (DS/EN 397). Klatrehjelme (DS/EN 12492) kan evt. vælges til særligt afgrænsede arbejdsopgaver.



Farven og faconen på hjelmen skal nogle gange vælges efter jobfunktionen. Fx bør anhuggerens hjelm have en kraftig farve, som gør den let at se for kranføreren.

Ved arbejde i varme omgivelser kan der vælges en hjelm med ventilation. Ved arbejde i kolde omgivelser kan der vælges en hjelm, som kan anvendes med hjelmhue under, eller som kan forsynes med isolerende overtræk.

Hjelmen skal være med hagerem, hvis der er risiko for, at den falder af fx på grund af en særlig arbejdsstilling eller blæsevejr.

Brug kun hjelmen sammen med udstyr, der passer til den. Det sikrer, at de beskyttende egenskaber ikke ødelægges.

Hvis hjelmen skal bruges sammen med åndedræts-, høre- eller øjenværn, må det ikke forringe den samlede beskyttelse af de enkelte værnemidler. Der kan med fordel anvendes et kombiværn, hvor hjelmen er forberedt med fastgørelser til visir, høreværn m.m.

Tilpasning og vedligeholdelse

Hjelmen skal kasseres, hvis den har revner eller har været udsat for kraftige slag eller klem.

Hjelmen skal vælges i den rigtige størrelse og tilpasses korrekt efter fabrikantens anvisninger, så den sidder fast på hovedet.

Hjelmens indtræk er udsat for sved, snavs og varme og nedbrydes derfor hurtigere end hjelmskallen. Derfor skal indtrækket jævnligt kontrolleres og altid skiftes efter fabrikantens anvisninger, dog senest når indtrækket viser tegn på slid. Kassér altid indtrækket, hvis der er tvivl.

Holdbarhed

Hjelme må ikke males eller rengøres med opløsningsmidler, da det kan svække hjelmens styrke. Også kulde, varme, stærkt lys, fugt og sved kan svække hjelmens evne til at beskytte, hvis den bliver udsat for påvirkningen i længere tid. Det samme gælder midler, som anvendes på huden eller håret.

Hjelme skal opbevares efter fabrikantens anvisninger, når de ikke bruges. Det kan fx være beskyttet mod sollys.

Oplysninger om holdbarheden skal fremgå af fabrikantens brugsanvisning. Holdbarheden er normalt 5 år efter ibrugtagning ved normal brug og opbevaring, samt hvis der ikke er skader på hjelmen. Produktionsår og –måned stemples ofte ind i hjelmen.

HØREVÆRN

Krav til brug af høreværn



**Høreværn
påbudt**

Høreværn er ikke en permanent løsning på støjproblemer. Virksomheden skal løbende vurdere forholdene med henblik på at begrænse støjen ved kilden eller finde andre tekniske eller organisatoriske foranstaltninger, så brug af høreværn ikke er nødvendig.

I det omfang, det er nødvendigt for at vurdere belastningen, skal der udføres målinger.

Egnede høreværn skal tilbydes alle ansatte, der udsættes for en daglig støjbelastning over 80 dB(A). Det samme gælder for impulsstøj, hvor spidsværdierne overstiger 135 dB(C), og hvis støjen er generende.

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. Selv kort tid uden høreværn i støjende omgivelser kan nedsætte hørelsen betydeligt.

Hørevern generelt

Hørevern skal være CE-mærket. Fabrikantens brugsanvisning skal bl.a. oplyse om, hvor stor dæmpning høreværnet giver. Det gør det muligt at vurdere, hvilke hørevern der dæmper støjen bedst i forhold til det konkrete arbejde.

Et hørevern skal vælges, så det dæmper tilstrækkeligt i forhold til støjniveauet. Støjen skal dæmpes til et niveau under 85 dB(A), men den bedste beskyttelse opnås i de fleste tilfælde ved, at støjen dæmpes til et niveau under 75 dB(A). Når det er nødvendigt at bære høreværn, skal arbejdsgiveren sikre, at arbejdet kan udføres forsvarligt, selvom muligheden for at høre advarselssignaler fra fx kørende/arbejdende maskiner er nedsat. Det kan være med visuelle alarmer, adskillelse af personer fra kørende/arbejdende maskiner m.m.

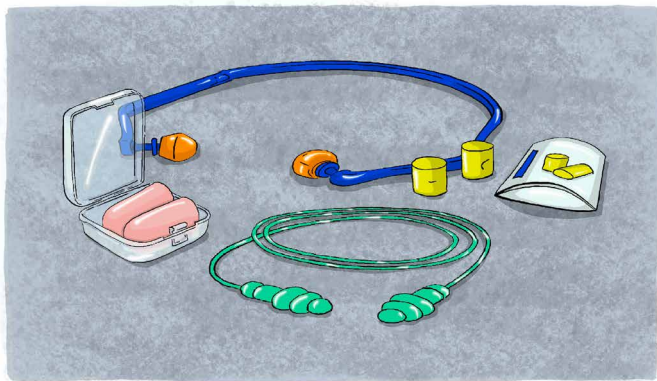
Der findes mange forskellige slags hørevern. Både ørepropper og -kopper fås som elektroniske hørevern eller niveau-afhængige hørevern, som af sig selv "skruer op og ned" for dæmpningen. Det betyder, at støjen dæmpes, samtidig med at bak-alarmer o.l. stadig kan høres, og det er muligt at kommunikere med omgivelserne. Elektroniske ørekopper har også den fordel, at de først dæmper, når støjen når et vist niveau (75-80 dB(A)). Vær opmærksom på, at musik i hørevern kan forstyrre koncentration og kommunikation.

Hvis flere forskellige typer hørevern opfylder kravene, kan den enkelte ansatte selv vælge det hørevern, som passer vedkommende bedst.

Ved arbejde i ekstrem støj, som ikke kan dæmpes på anden måde, kan ørepropper og -kopper kombineres.

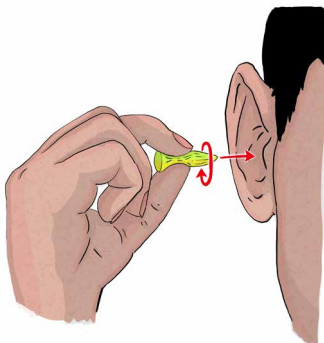
Ørepropper

Ørepropper kan være engangs- eller genbrugspropper. De fleste typer kan formes og på den måde tilpasses til øregangen.



Der findes også formstøbte ørepropper i forskellige typer, som fremstilles efter brugerens individuelle mål.

Berør kun ørepropper med rene hænder, da snavs i øregangen kan give hudirritation og eksem.



Ørekopper

Ørekopper er et høreværn, som omslutter og dækker begge ører og holdes på plads af en bøjle eller et bånd, som kan tilpasses hovedet. De skal slutte tæt.

Tætningsringe (vulster) på ørekopperne skal regelmæssigt kontrolleres og udskiftes, så snart de begynder at stivne, eller hvis de går i stykker.

Der findes ørekopper, som kan monteres på hjelme.



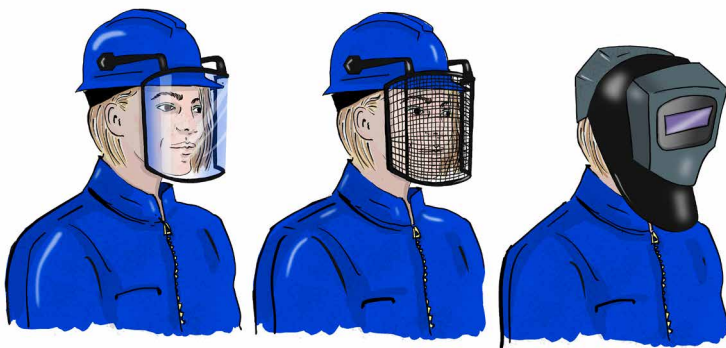
ØJENVÆRN



**Øjenværn
påbudt**

Øjenværn kan være beskyttelsesbriller, ansigtsskærme/visir eller svejsehjelm. Man skal altid bruge øjenværn, når selve arbejdet og nødvendige arbejdsprocesser i forbindelse med det ikke kan udføres på anden måde. Det kan være ved arbejde, hvor der er risiko for at blive ramt af flyvende partikler, sprøjt eller blive udsat for ættsende gasser og dampe eller skadelig stråling.

Øjenværn skal være CE-mærket, og fabrikantens brugsanvisning skal bl.a. oplyse om beskyttende egenskaber. Øjenværnet skal sidde fast uden, at det klemmer.



Hvis der er behov for et lufttæt øjenværn, skal det være behandlet, så det ikke dugger.

Hvis øjenværn anvendes sammen med åndedrætsværn eller andre personlige værnemidler, må det ikke forringe den samlede beskyttelse. Hvis det er tilfældet, skal der i stedet anvendes et kombiværn.

Øjenværnet skal være tilstrækkelig stort og give et klart udsyn, så arbejdet kan udføres forsvarligt. Hvis en ansat i forvejen bruger briller, skal øjenværnet være stort nok til, at der er plads til brillerne. Alternativt kan der anvendes beskyttelsesbriller med styrke.

Øjenværnet skal bruges under hele arbejdets varighed. Det skal vedligeholdes og opbevares efter anvisningerne i fabrikantens brugsanvisning.



ÅNEDRÆTSVÆRN

Valg af åndedrætsværn skal altid bero på den kemiske risikovurdering, så det yder tilstrækkelig beskyttelse i forhold til forureningens art, de konkrete arbejdsopgaver, arbejdsforhold, vejrlig og fabrikantens brugsanvisning, herunder oplysninger om beskyttelsesfaktoren (se følgende afsnit). Der skal også tages stilling til, om åndedrætsværnet kan kombineres med andre personlige værnemidler samtidig, uden at beskyttelsen forringes.

Der findes to hovedtyper åndedrætsværn:

- Filtrende åndedrætsværn, som kan være med eller uden turboenhed.
- Luftforsynet åndedrætsværn.

Ved filtrerende åndedrætsværn trækkes indåndingsluften igennem et filter. Der findes mange forskellige typer filtrerende åndedrætsværn fx som engangsmaske, halv- eller helmaske med partikelfilter, gasfilter eller begge dele (kombifilter). Filtrene er i mange tilfælde udskiftelige. Hvis det filtrerende åndedrætsværn er forsynet med en turboenhed, blæses der luft ind i åndedrætsværnet gennem et filter, og på den måde bliver det nemmere at trække vejret.

Luftforsynet åndedrætsværn tilfører luft fra ikke-forurenede områder eller fra iltfasker.

Et åndedrætsværn skal slutte tæt til ansigtet. Vær opmærksom på, at skæg/skægstubbe, briller og ansigtsform kan forhindre åndedrætsværnet i at slutte tæt. Åndedrætsværnet skal bruges under hele arbejdets varighed for at yde den tilsigtede beskyttelse.

Åndedrætsværn skal være CE-mærket, og fabrikantens anvisninger skal følges for at sikre holdbarheden af et åndedrætsværn og den beskyttelse, det skal give.

Af brugsanvisningen fremgår, bl.a. hvilket arbejde åndedrætsværnet er egnet til, korrekt anvendelse, opbevaring, rengøring, vedligeholdelse, reparation og desinficering.

Beskyttelsesfaktor

Beskyttelsesfaktoren (klasse 1, 2 eller 3) angiver, hvor mange gange åndedrætsværnet kan nedsætte koncentrationen af sundhedsskadelige stoffer inde i masken i forhold til koncentrationen i omgivelserne. Beskyttelsesfaktoren er fastsat ved afprøvning i et laboratorium.

Den reelle beskyttelse afhænger af flere faktorer, bl.a. i hvilken grad masken slutter tæt til ansigtet. Mange støvmasker slutter ikke tilstrækkeligt tæt til ansigtet. Derfor er de ikke egnede til brug ved mange arbejdsopgaver på bygge- og anlægspladser. Dette gælder bl.a. mange engangsmasker.

Beskyttelsesfaktoren kan blive mindsket, hvis man har skæg eller bruger briller. Brug evt. luftforsynet åndedrætsværn med overtrykshætte eller filtrerende åndedrætsværn med turboenhed.

Begrænsninger i arbejdstid

Arbejde med filtrerende åndedrætsværn belaster åndedrættet og kredsløbet (hjertet). Derfor er der begrænsninger for den tidsmæssige brug.

Filtrerende åndedrætsværn må højst anvendes 3 timer dagligt. Ved arbejde med åndedrætsværn mere end 3 timer dagligt skal der bruges enten filtrerende åndedrætsværn med turboenhed eller luftforsynet åndedrætsværn.

Arbejde med åndedrætsværn er uanset typen altid belastende, og derfor skal arbejdsperioder med åndedrætsværn begrænses ved at holde passende pauser. I pauserne må der udføres andet arbejde, som ikke kræver brug af åndedrætsværn.

Der må maksimalt arbejdes 6 timer om dagen med luftforsynet åndedrætsværn eller turboenhed inkl. passende pauser. Ved arbejde, som er særligt belastende pga. arbejdets art, temperaturforhold el.lign., skal belastningen vurderes i den kemiske risikovurdering ift., om tiden, hvor der arbejdes med åndedrætsværn, evt. skal nedsættes. Særligt for arbejde med nedrivning af asbest gælder det, at arbejdstiden med åndedrætsværn maksimalt må udgøre 4 timer om dagen og med hvilepauser indlagt senest efter 2 timers uafbrudt arbejde.

Unge under 18 år må højst arbejde 4 timer om dagen med luftforsyнет åndedrætsværn, og kun når det er et nødvendigt led i en erhvervskompetencegivende uddannelse, der er fastsat regler for, fx lærlingeuddannelsen, eller hvis den unge har afsluttet sin erhvervsuddannelse, inden vedkommende fylder 18 år.

Filtrerende åndedrætsværn

Filtrerende åndedrætsværn findes som engangsmasker eller hel- og halvmaske med partikel- og/eller gasfilter, der kan udskiftes. Helmasker og halvmasker af gummi slutter som regel bedre til ansigtet og beskytter derfor bedre end engangsmasker.

Åndedrætsværn med partikelfilter beskytter mod støv og aerosoler, men ikke mod gasser og dampe. P1-filtre yder ikke en tilstrækkelig beskyttelse til, at de kan anvendes i bygge- og anlægsbranchen. Se oversigt på næste side.

Åndedrætsværn med gasfilter beskytter mod gasser og dampe, men ikke mod støv og aerosoler. Der findes forskellige typer gasfiltre efter evnen til at optage specifikke gasser og dampe. Nogle gasfiltre er kombifiltre, som samtidig beskytter mod partikler.

Filtre skal skiftes i tide, inden de er brugt op, så de yder den tilsigtede beskyttelse.



**Filtrerende åndedrætsværn
Halvmaske med tvillingfilter**



**Filtrerende åndedrætsværn
Helmask**

Mærkning af filtertyper

Der skal altid vælges et tætsluttende åndedrætsværn, som er egnet til den konkrete arbejdsopgave, og med et filter, der beskytter mod den aktuelle forurening. Filtrene er mærket med bogstaver og farvekoder. Nogle filtre beskytter mod flere gasser og dampe samtidig. Det fremgår med flere bogstaver og farvekoder.

Ved sprøjtemaling o.l. er det en god ide også at bruge et forfilter, der kan beskytte partikelfilteret.

Forurening	Klasse	Filtertype	Farvekode	Beskytter mod
Partikel	P1	S/SL	Hvid	Støv (i begrænset omfang). Ikke egnet i bygge- og anlægsbranchen, da det ikke beskytter tilstrækkeligt mod fint støv.
	P2	S/SL	Hvid	Sundhedsskadeligt støv. Faste partikler og/eller væskeformige aerosoler. Beskytter ikke mod bakterier og virus.
	P3	SL	Hvid	Sundhedsskadeligt støv, radioaktivt støv, bakterier, virus og nanopartikler. Faste partikler og væskeformige aerosoler.
Gas	Klasse 1 Klasse 2 Klasse 3	A	Brun	Mineralsk terpentin, toluen, xylen, butylacetat og andre dampe fra organiske opløsningsmidler med kogepunkt over 65°C.
		AX	Brun	Dampe fra organiske opløsningsmidler med kogepunkt på/eller under 65°C. Disse filtre skal kasseres samme dag, som de har været i brug.
		B	Grå	Chlor, cyanbrinte o.l. gasser.
		E	Gul	Svovldioxid o.l. gasser.
		K	Grøn	Ammoniak o.l. gasser.
		Hg-P3	Rød-hvid	Dampe fra kviksølv og partikler.
		NO-P3	Blå-hvid	Nitrøse gasser og partikler.
		SX	Violet	Specielle stoffer efter leverandørens oplysninger.

Filtrerende åndedrætsværn med turboenhed

Filtrerende åndedrætsværn med turboenhed (blæser og batteri) trækker luften igennem et filter, som blæses ind i masken/hættten. Det betyder, at der ikke er åndedrætsmodstand, det er lettere at trække vejret, og åndedrætsværnet derfor må anvendes i op til 6 timer på en arbejdsdag. Vælg turboenhed med størst mulig luftkapacitet. Det sikrer mod, at visiret dugger, og det øger maskens/hættens faktiske beskyttelse, da der skabes overtryk i denne.



Filtrerende åndedrætsværn med turboenhed må kun anvendes, hvor filteret yder tilstrækkelig beskyttelse mod den konkrete forurening. Derfor må det ikke anvendes, når der på baggrund af den kemiske risikovurdering eller kodenummeret skal anvendes luftforsynet åndedrætsværn.

Luftforsynet åndedrætsværn

Brug altid et luftforsynet åndedrætsværn, når:

- der kan opstå iltmangel (iltkoncentrationen er under 17% ilt i indåndingsluften), fx ved arbejde i brønde.

- luftforureningen er ukendt, fx ved arbejde i forurennet jord, svejsearbejde og sandblæsning, eller i høje koncentrationer, hvor der ikke er kendskab til filterets effekt eller holdbarhed.
- der ikke findes et egnet filter til den konkrete forurening.
- arbejdsmiljølovgivningen kræver det, fx ved arbejde med produkter med høje kodenumre.

Ved brug af luftforsyning åndedrætsværn skal der sikres forsvarlig åndemiddelluft med luftflasker eller korrekt placeret trykluftanlæg.

Ved brug af trykluftanlæg skal kompressorens indsugning være placeret i et ikke-forurennet område, hvor man kan være sikker på, at luften er frisk. Kompressorens olie- og vandudskiller skal tjekkes jævnligt. Kompressoren skal efterses årligt, og luftkvaliteten måles efter fabrikantens anvisninger, dog mindst årligt. Det er meget vigtigt, at anlægget dagligt overvåges af en person, som arbejdsgiveren har udpeget til dette, som er særligt oplært, og at det sker under hensyn til Arbejdstilsynets krav. Se mere i AT-vejledning om trykluft til åndedrætsværn.



Det gælder ligeledes, at arbejdsgiveren skal sikre, at anlægget risikovurderes af en kvalificeret person, og der foretages en helhedsvurdering af anlægget, inden det tages i brug på arbejdsstedet.

Udskiftning af partikelfilter

Følg anvisningerne i fabrikantens brugsanvisning om filtrets holdbarhed, opbevaring og vedligehold.

Filterrende åndedrætsværn med turboenhed leveres gerne med et testsæt, som anvendes til kontrol af filteret. Filterets levetid kan øges ved anvendelse af forfilter.

Filterrende åndedrætsværn (uden turboenhed) skal som tommelfingerregel udskiftes, når der opstår en mærkbar øget åndedrætsmodstand.

Udskiftning af gasfilter

Følg anvisningerne i fabrikantens brugsanvisning om filterets holdbarhed, opbevaring og vedligehold.

Et gasfilter kan kun optage en vis mængde luftforurening, før det er brugt op.

Hvornår, filteret skal skiftes, afhænger ud over brugstiden også af, hvordan filteret har været opbevaret, når det ikke er i brug. Arbejdsgiveren skal instruere i, hvor længe det enkelte filter kan holde, og hvordan det skal opbevares, når det ikke er i brug. Der kan fx laves en logbog til det enkelte filter, hvor det registreres, hvor længe filteret har været i brug/ude af emballagen. Så kan filteret skiftes i tide.

Ændrer lugten i masken sig, kan det være et tegn på, at der slipper forurening igennem filteret, og så er filteret ikke skiftet i tide. Forureningen kan også skyldes, at masken ikke sidder tæt. I begge tilfælde skal man hurtigst muligt søge ud i frisk luft. Skift derfor filteret i god tid, inden filterets brugstid er udløbet. Bemærk også, at ikke alle sundhedsskadelige gasser har en lugt.

Hvis filterets holdbarhed ikke er angivet, skal det ikke bruges.

Skiltning



Åndedrætsværn
Klasse:

På arbejdsområder, hvor åndedrætsværn er påbudt, skal der afmærkes med et skilt. Skiltet skal suppleres med informationer om, hvilken type åndedrætsværn der skal bruges.

Skiltning er især vigtig på bygge- og anlægspladser, hvor flere virksomheder arbejder samtidigt, så andre virksomheders ansatte advares mod at gå ind i området, hvor der skal anvendes åndedrætsværn.

FALDSIKRING

Hvis der er risiko for at falde ned, skal der sikres forsvarligt mod nedstyrtning. Sikring skal som udgangspunkt etableres som kollektiv sikring fx ved montering af rækværk, opstilling af stillads, etablering af afspærring eller ophængning af sikkerhedsnet. Arbejdet kan også organiseres på en anden måde, så det fx kan udføres fra en personløfter med arbejdsstandplads (lift).

Der kan anvendes personligt værnemiddel i form af faldsikringsudstyr, hvis det ikke er muligt at etablere kollektiv sikring eller på anden måde fjerne risikoen, eller hvis arbejdet er kortvarigt på tag (samlet arbejdstid max. ca. 4 timer).



Brug af faldsikringsudstyr skal følge fabrikantens anvisninger:

- Vælg CE-mærket udstyr, der er egnet til opgaven. Bemærk, at de enkelte dele i faldsikringsudstyret skal være CE-mærkede hver for sig.
- Vælg faldhindrende udstyr frem for falddæmpende udstyr.
- I falddæmpende systemer skal der altid anvendes en falddæmper til at reducere kraften ved fald.
- Ankerpunktet ved falddæmpende udstyr skal kunne optage en dynamisk belastning på mindst 12 kN (1200 kg).
- Ved falddæmpende udstyr skal en person, der er faldet ned og hænger i linen, hurtigt kunne reddes op eller ned.

Stoplængden ved falddæmpende udstyr skal beregnes i forhold til opgave og omgivelser. Beregn stoplængden efter fabrikantens anvisninger.

Faldhindrende udstyr

Faldhindrende udstyr forhindrer med seler/bælte og line, at personen kommer i nærheden af kanter og huller, eller anvendes ved arbejde i visse lifttyper/platforme med mandskabskurv. Faldhindrende udstyr kan bruges, hvis arbejdet udføres mindre end 2 m fra kant, og hvor det ikke er muligt at opsætte rækværk eller på anden måde fjerne risikoen for fald.

Faldhindrende udstyr kan fx anvendes i forbindelse med:

- Elementmontage.
- Tagdækning, hvis arbejdet er kortvarigt.
- Stilladsarbejde.
- Nedrivning.
- Tækkearbejde, hvis arbejdet er kortvarigt.
- Opsætning og nedtagning af sikkerhedsforanstaltninger.
- Reparations- og serviceopgave fra arbejdskurve.
- Arbejde fra visse lifttyper etc.

Falddæmpende udstyr

Hvis der arbejdes et sted, hvor der er risiko for frit fald, sikrer falddæmpende udstyr ikke mod nedstyrtning, men bremser personen ved et fald. Der skal bruges seler, som er fastgjort til liner med falddæmper, som bremser personen ved fald. Ankerpunktet for personen skal kunne optage et dynamisk træk på 12 kN, hvad der svarer til ca. 1200 kg, og skal så vidt muligt være placeret over personen, så det frie fald begrænses mest muligt.

Falddæmpende udstyr kan kun anvendes, når der er tilstrækkelig frihøjde under arbejdsstedet til, at det frie fald afbrydes før næste niveau. Den samlede stoplængde skal være inkl. en ekstra længde på 1 m (sikkerhedsafstand), som udgør en ekstra sikkerhedsmargin. Det er meget vigtigt at beregne stoplængden for den aktuelle type udstyr for hver person og hver arbejds-

situation, da resultatet kan være forskelligt fra situation til situation. Fx har forskellige typer udstyr ofte forskellig linelængde og bremselængde. Dette skal fremgå af fabrikantens brugsanvisning.

Falddæmpende udstyr bruges typisk i forbindelse med kortvarige arbejdsopgaver på tagflader og i højden, hvor der ikke kan etableres kollektive sikkerhedsforanstaltninger.

Beredskabsplan

Når der anvendes falddæmpende udstyr, skal der udarbejdes en beredskabsplan, da der hurtigt kan opstå skader på en hængende person. Beredskabsplanen skal tage udgangspunkt i de faktiske forhold på bygge- og anlægspladsen og beskrive nødprocedurer i tilfælde af et fald, herunder sikre redningsmetoder og brug af redningsudstyr. De ansatte skal være oplært og instrueret i beredskabsplanen inden brug af udstyret. Det er vigtigt, at de ansatte er trænet i at gennemføre nødproceduren, så den virker i tilfælde af fald/ulykker.

Kontrol og eftersyn

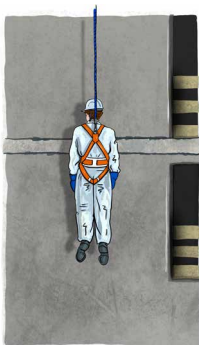
Kontrol, herunder eftersyn, vedligeholdelse, brug og opbevaring af faldsikringsudstyr, skal foretages efter fabrikantens anvisninger. En brugsanvisning på dansk skal medleveres ved køb af udstyret. Hvis der beskæftiges udenlandske ansatte, eller ansatte der ikke forstår dansk, skal brugsanvisningen også være på et sprog, de ansatte forstår. Før udstyret anvendes, skal alle enkeltdele altid tjekkes. Det gælder også selvom udstyret er helt nyt:

- Fangindretninger og glidesystemer skal være rene.
- Der må ikke være trådbrud, revner eller synlig slitage.
- Skriv ikke på udstyret med penne o.l.

Kassér omgående udstyret, eller få det repareret, hvis der er fejl, som kan forringe funktionen. Hvis udstyret har været brugt til at standse et fald, skal det altid udskiftes.

Udstyret skal efterses af en kompetent person mindst én gang om året, og oftere hvis udstyret bliver brugt meget, eller hvis det har været udsat for belastning/fald. Læs i brugsanvisningen om udstyret skal tjekkes oftere. Udstyret skal være mærket med dato for seneste eftersyn.

Faldsikringsudstyr holder længst, hvis det opbevares rent, tørt og beskyttet mod dagslys. Metaldele må ikke kunne ruste. Holdbarheden fremgår af brugsanvisningen, men normalt holder udstyret ikke længere end 5 år.



Seler

En helkropssele koblet sammen med egnet faldsikringsudstyr kan fange en person, der falder. Det er vigtigt, at linen bliver sat fast på selen, sådan at den person, der falder, kommer til at hænge lodret efter faldet.

Selen skal været indstillet, så den passer til brugeren, og løsthængende tøj under selen skal undgås.

Ved risiko for frit fald skal der anvendes H-sele og falddæmper.

Støttebælte/korset

Hvis begge hænder skal kunne bruges ved arbejdet, fx ved mastearbejde, kan der anvendes et støttebælte, der begrænser arbejdsområdet. Dermed undgås overbalance (faldhindrede udstyr).

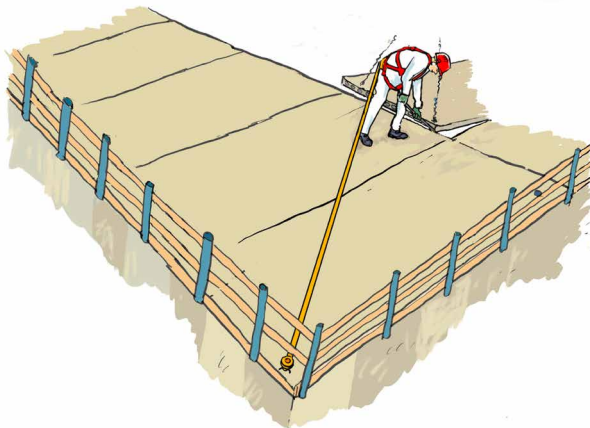
Et støttebælte må ikke anvendes, hvor der kan ske frit fald. Hvis der er fare for frit fald, skal der bruges en H-sele og falddæmper.



Liner

Linen, der forbinder selen med det øvrige faldsikringsudstyr, skal være lavet af syntetisk tov, ståltov eller reb.

Linen skal være så kort som muligt - inkl. falddæmper, koblingselementer m.v.



Faldblokke

En faldblok (yo-yo) holder linen stram under arbejdet, hvorved et evt. fald begrænses mest muligt.

Faldblokke skal normalt altid placeres over personens hoved, men visse typer/fabrikater kan anvendes fx på flade tage, hvis der iagttages en række foranstaltninger. Se fabrikantens anvisninger. Vær opmærksom på, at den nødvendige frihøjde øges væsentligt ved en placering under hovedhøjde.

Vær også opmærksom på, om der er indbygget falddæmper i faldblokken, eller om der skal monteres en ekstern falddæmper. Der må normalt ikke være to falddæmpere i et system.

Falddæmper

En falddæmper reducerer kraften ved et fald ved at optage en del af faldenergien, så opbremsningen ikke bliver for brat.

Falddæmpere kan fx være en line med indbygget falddæmper eller anden form for energiabsorber.

I falddæpende systemer skal der benyttes en falddæmper og altid kun én! Vær opmærksom på, at flere systemer har falddæmper indbygget.

Koblingselement, fx karabinhage

De enkelte dele af udstyret er typisk forbundet med en karabinhage eller et andet koblingselement, som skal være egnet til brug i det konkrete faldsikringsudstyr. Det skal være selvlukkende og kunne låses enten manuelt eller automatisk.

Det er vigtigt, at du kan betjene det med én hånd og åbne det med højest to bevægelser. Brug ikke manuel lås, hvis du skal låse og låse op flere gange i løbet af en arbejdsdag.

Ankerpunkt

Flytbare ankerpunkter bruges i overensstemmelse med fabrikantens brugsanvisning. Det kan evt. være nødvendigt med en trækprøve på fastgørelsen. Nye ankerpunkter skal kunne optage en belastning på 12 kN (1200 kg). Sikkerhedslinen må ikke kunne løsne sig fra ankerpunktet.

Ankerpunktet til falddæpende udstyr skal helst være placeret over arbejdsstedet og ikke for langt ude. Det sikrer det korteste frie fald og mod farlige pendulsving.

Faste konstruktioner kan også anvendes som ankerpunkt, hvis de ved brug af falddæpende udstyr mindst kan optage en kraft på 12 kN (1200 kg). Ved brug af faldhindrede udstyr skal konstruktionen mindst kunne optage en kraft på 6 kN (600 kg). Brug ikke installationsrør, radiatorer el.lign., da de er uegnede.

Skiltning

De arbejdsområder, hvor der skal anvendes faldsikring, skal afmærkes med påbudsskilte. Der må ikke være tvivl om, hvorvidt faldsikringsudstyr er påbudt ved arbejde i bestemte områder/arbejdsprocesser. Skilte kan placeres ved opgangs- og adgangsområder, fx trapper i elementbyggeri, til de områder/arbejdsprocesser, hvor faldsikringsudstyr er påbudt. Hvis der er risiko for faldende genstande og/eller værktøj, skal dette imødegås med skærme eller afspærring af området nedenfor.

Fastmonteret wiresystem/løbeline

Faldsikringsudstyr, der kobles på fastmonterede wiresystemet på bygninger, som bruges til at sikre mod nedstyrtning ved fx servicearbejde på fladt tag, skal være egnet til det.

Virksomheder, der bruger wiresystemet til deres faldsikringsudstyr, fx i forbindelse med servicearbejde på et fladt tag, skal sikre, at faldsikringsudstyret passer til wiresystemet. Et wiresystem, der monteres på en bygning, fx på et fladt tag, til service- og vedligeholdelsesarbejde med faldsikringsudstyr, skal være CE-mærket efter Byggefareforordningen.

Som udgangspunkt skal faldsikringsudstyret være faldhindrende. Er der behov for falddæmpende udstyr, skal det undersøges, om wiresystemet kan anvendes til det.

Faldhindrende udstyr, der skal kobles sammen med et wiresystem, består normalt af en sele, en kort line og en glider. "Glideren", som er forbindelsen mellem det personlige faldsikringsudstyr og det faste system, skal passe til wiren, og den skal kunne passere hen over ankerpunkterne uden at skulle afmonteres. Glideren skal sikre, at fastgørelsespunktet under hele arbejdet er så tæt på arbejdsstedet som muligt.

Ved arbejde på et tag med faldsikringsudstyr koblet på et eksisterende, fastmonteret wiresystem skal man sikre sig, at der er følgende:

- Et tydeligt skilt, der viser om systemet er eftersat indenfor 12 mdr.

- Et skilt, der beskriver hvor mange personer, der må arbejde på systemet samtidig.
- En glider, der er egnet til systemet, og som er eftersat af en kompetent person indenfor 12 mdr. Se mærkat, plombe eller kontrolkortet.

Skiltene kan med fordel være på døren ud til taget eller et andet synligt og hensigtsmæssigt sted.

Ved bygge- og anlægsarbejde skal der etableres kollektiv sikring mod nedstyrtning ved arbejde på tag, medmindre der er tale om kortvarigt arbejde af max. ca. 4 timer.

BESKYTTELSESTØJ

Beskyttelsestøj eller -beklædning kan være armbeskyttere, heldragter el. lign., der fx beskytter mod kemikalier, støv, kulde eller UV-stråler. Det kan også være reflekstøj, der sikrer synlighed i trafikken. Beskyttelsestøj er et personligt værnemiddel, og det skal derfor være CE-mærket. Det gælder dog for beskyttelsestøj, der fx anvendes som vinterbeklædning ved arbejde på bygge- og anlægspladser, at det normalt ikke skal være CE-mærket.



Hvis en overtræksdragt skal beskytte mod kemikalier, er det nødvendigt at kende gennembrudstiden, som er den tid, det tager for det aktuelle kemikalie at trænge igennem dragten. Det bestemmer nemlig, hvor lang tid dragten yder beskyttelse.

Se efter dragtens gennembrudstid i forhold til det aktuelle kemikalie i brugsanvisningen eller på mærkningen. Eller spørg leverandøren.

Vær opmærksom på, om dragten skal beskytte mod flere påvirkninger samtidig fx kemikalier, temperatur, slitage m.v.

Ved arbejde med motorkædesav skal der anvendes bukser med skærehæmmende indlæg, der effektivt beskytter benets forside.

Ved kulde og træk er termotøj velegnet, fordi det sikrer en nogenlunde konstant temperatur inden for dragten. Bemærk, at varmt arbejdstøj til brug i fx vinterhalvåret også er at betragte som et personligt værnemiddel.

Ved stærk varme kan der anvendes en dragt af metalliserede vævede tekstiler. Før brug af beskyttelsestøjet er det vigtigt at tjekke, at det er uden fejl.

Reflekterende arbejdstøj

Ved arbejde i trafikken eller andre steder, hvor synlighed er vigtigt, skal der anvendes advarselsbeklædning/reflekterende arbejdstøj. Reflekterende arbejdstøj skal være CE-mærket.

Arbejdsgiveren skal sikre, at der anvendes det korrekte reflekstøj. Reflekstøjet har til formål at gøre de ansatte synlige for trafikken samt for kørende maskiner m.v. på arbejdsstedet og dermed reducere risikoen for en påkørsel. Brugen af reflekstøj ændrer ikke på, at påkørselsfaren skal imødegås med andre foranstaltninger.

Ved arbejde på eller ved vej skal reflekstøj være fluorescerende gult, orange eller rødt og herudover være udstyret med refleksmateriale. Reflekstøj inddeles i 3 klasser, hvor klasse 3 har den højeste synlighed.

Mindstekravet til reflektstøjets klasse afhænger af den omgivende trafiks faktiske hastighedsniveau:

- Klasse 1-reflektstøj eller højere klasse vælges, hvis den omgivende trafik kører ca. 30 km/t eller derunder.
- Klasse 2-reflektstøj eller højere klasse vælges, hvis den omgivende trafik kører mellem ca. 30 og ca. 60 km/t.
- Klasse 3-reflektstøj vælges, hvis den omgivende trafik kører over ca. 60 km/t.

Herudover skal det for det konkrete arbejde vurderes, om der er forværende faktorer, som betyder, at en højere klasse er nødvendig for at sikre synligheden. Forværende faktorer kan fx være dårlig sigtbarhed, tæt trafik og arbejdsstillinger, hvor den ansatte er sværere at se. Ved brug af jakke eller vest, der er klasse 3, kan det også overvejes at supplere med refleksbukser for at øge den ansattes synlighed.

Reflektstøjet skal anvendes og renholdes efter producentens anvisninger.

Solbeskyttelse

Sundhedsstyrelsen anbefaler beskyttelse mod solstråling, når UV-indekset er 3 eller højere.

Hvis det ikke er muligt at arbejde væk fra solen, i skyggen eller under overdækninger, pavilloner el.lign., og det ikke er muligt at beskytte huden med beklædning, skal der anvendes solcreme. Der kan også være steder på kroppen, hvor det ikke altid er praktisk muligt at beskyttes sig med beklædning fx ansigt, hænder og nakke. Arbejdsgiveren skal stille solcreme til rådighed. Påfør rigeligt med solcreme og læbepomade med en beskyttelsesfaktor på mindst 30.

HANDSKER



Hudbeskyttelse
påbudt

Direkte hudkontakt med skadelige stoffer skal undgås. Ætsende stoffer, opløsningsmidler, bitumen og skærelie er blandt de stoffer, der er vigtige at beskytte huden mod. Chromat, epoxy- og isocyanatprodukter, konserveringsmidler og nikkel kan alle give allergi og enkelte også kræft.

Valg af handsker

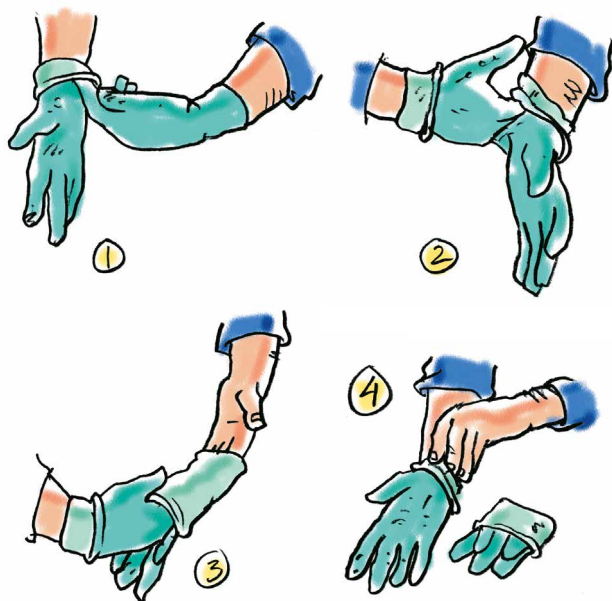
Det er vigtigt, at handskerne passer til den type arbejde, der skal udføres. Spørg evt. handskeleverandøren om, hvilke handsker der er egnede til arbejdsopgaven, og se i fabrikantens brugsanvisning. Handsker skal være CE-mærkede.

Det er arbejdsgiverens ansvar, at de rigtige typer handsker kan benyttes ved arbejdets begyndelse.

Det er fx vigtigt, at handsken har den rigtige størrelse. Hvis den er for lille, kan den hæmme blodets cirkulation, og dens evne til at isolere mod kulde eller varme bliver mindre.

Der kan anvendes underhandsker af bomuld til at opsuge fugt.

Tag handskerne af som vist på tegningen, så den forurenede del af handskerne ikke berører hænderne.



Beskyttelse mod kemikalier

En beskyttelseshandske kan kun holde kemiske stoffer ude et vist tidsrum, indtil stoffet er trængt igennem handsken. Den tid kaldes gennembrudstiden. Vær opmærksom på, at den begynder fra det første øjeblik, handsken kommer i kontakt med stoffet, også selvom handsken ikke er synligt snavset eller forurenet.

En handske kan have en lang gennembrudstid og give en god beskyttelse mod et kemisk stof, men ikke nødvendigvis mod et andet. Heller ikke selvom stofferne ligner hinanden. Vær opmærksom på, at kemiske blandinger nogle gange har andre egenskaber end de enkelte komponenter hver for sig.

Farlig brug af handsker

I nogle situationer kan det være farligt at bruge handsker. Fx ved arbejde med roterende værktøj, hvor værktøjet risikerer at gribe handsken og trække hånden med ind.

Beskyt huden

Når der arbejdes med handsker, er det vigtigt, at hudens egen barriere holdes intakt. En intakt hud forhindrer angreb af bakterier, virus og sundhedsskadelige stoffer. Brug derfor hudplejecreme ved pauser og efter arbejdstids ophør. Tør og udpint hud skal også behandles med creme. Det gør huden smidig, indtil hudens egne funktioner er genoprettet.

Sådan beskyttes huden:

- Undgå, at arbejde med kemiske stoffer, som kan irritere huden eller fremkalde allergi.
- Undgå, at huden kommer i direkte kontakt med sundhedsskadelige stoffer og med arbejdstøj, der er forurenet eller gennemvædet.
- Undgå håndsæbe og cremer med unødvendige tilsætningsstoffer, som fx parfume.
- Rens og vask ikke hænderne i stærkere midler end nødvendigt, og undgå at have dem i vand i længere tid.
- Tag ure, ringe og smykker af, inden arbejdet påbegyndes.

SIKKERHEDSFODTØJ



**Væmefodtøj
påbudt**

Sikkerhedsfodtøj skal være CE-mærket og vælges efter fabrikantens anvisning, så det er egnet til opgaven og arbejdsforholdene, fx om det er vådt, varmt el.lign. Sikkerhedsfodtøj skal være tilpasset den enkelte ansatte og dennes behov. Skoen eller støvlen skal sidde fast og have en god pasform. Det er særligt vigtigt for fodtøj med stålนေး, som ikke kan forme sig efter foden.

Brug sikkerhedssko eller -støvler med beskyttelseståhætte, hvis der er risiko for at få foden klemmt eller skadet af genstande, der falder ned. Det kan fx være ved arbejde med tunge og uhåndterlige genstande, dvs. over 16-20 kg eller med skarpe kanter. I bygge- og anlægsbranchen er det normalt nødvendigt med en kombination af stålhætte og beskyttelsessål, når der er risiko for at træde på spidse eller skarpe emner, fx søm og glasskår.

Her er en række eksempler på arbejdsopgaver, hvor der skal anvendes sikkerhedsfodtøj med beskyttelseståhætte:

- Anhugning.
- Montagearbejde og demontagearbejde med betonelementer, forskalingsflager og kassetter, gipsplader og el-tavler.
- Håndtering af kloakgods, brønde, fjernvarmerør, fundamentsblokke, tagplader, døre, vinduer, malerspande, køkkenelementer, hårde hvidevarer, håndvaske, wc-kummer, badekar, radiatorer, kedler til oliefyr og varmtvandsbeholdere.
- Opsætning og nedtagning af stillads.
- Afsætning af kantsten og fortovsfliser.

Sikkerhedsfodtøj skal vælges ud fra forholdene på arbejdsstedet. Der er også forskel på behovet, alt efter om arbejdet er gående eller stående, det er koldt og fugtigt, underlaget er ujævnt, hårdt eller glat.

Ved arbejde på stiger, trapper, armering o.l. underlag eller ved arbejde, hvor man går meget, skal der vælges sikkerhedsfodtøj med en smidig sål og separat hæl.

A

A2P3-filter 249, 261, 266, 270
 acetylen 208, 341
 adgangsvej..... 23, 58, 61, 63, 66, 95,
 119-120, 122, 132-133, 136,
 149, 162, 273, 302, 327
 administrative bøder 14
 advarselsbånd 101
 advarselsskilt 162, 200, 205,
 207, 241, 343
 aerosol 205, 232, 235-236,
 240, 268, 356, 367-368
 afbryder 99-100, 102-104
 affald ... 5, 26, 58, 60-61, 63, 75, 107,
 ... 120, 146, 187, 206, 221-222, 225,
 262, 267, 271-272, 314, 333
 afgrænsning 17, 23, 29-31, 60,
 213, 241
 afgørelse 11-15
 afhængningssikring 117, 161, 167
 afkortersav 189-190
 afmærkning 300-301, 307-308,
 310-311
 afretter 186
 afskærmning... 51, 64, 125, 147, 171,
 181-182, 185, 188-191, 197-198,
 226, 236, 249, 265-266, 339
 afspærring 92, 125, 145-146,
 253, 299, 302, 08, 310, 372, 378
 afstivning 115, 158, 298-299,
 310, 318, 322-324
 aktionsværdi 195, 197, 214, 217
 alarm 30, 171, 247, 268, 361

allergi 228, 230, 238,
 255, 257, 382, 384
 altan 91, 146
 ammoniak 368
 AMO *se arbejdsmiljøorganisation*
 anerkendelse 49, 156
 anhugger 157-159, 166, 319
 anhugning.... 135, 157-158, 319, 385
 anhugningsgrej 156-158,
 160-161, 166
 ankerpunkt 372-373, 377-378
 anlægsarbejde ved vand 7, 305
 anmeldelse 14, 24, 53-54, 271
 anmeldelse til kommunen 24
 ansatte 9, 16, 19
 antenne 114
 APV 4, 10, 16-17, 37, 45,
 47-48, 50, 55, 222-223
 arbejde fra reb 114, 137
 arbejdsbelysning 95-96, 326
 arbejdsbetinget lidelse 52
 arbejdsbord 79, 281, 287
 arbejdsgiverens ansvar 9, 15-18,
 148, 221, 306, 320, 351, 382
 arbejdsøjde 79, 128, 131, 133,
 135, 146, 186, 287
 arbejdsleder.... 4, 9, 15, 18-19, 28-29,
 34-36, 39-40, 42-45, 49, 52, 357
 arbejdsmedicinske klinikker 11
 arbejdsmiljødrøftelse 4, 37, 39,
 44-45
 arbejdsmiljøfaglige uddannelser
 4, 49
 arbejdsmiljøfaglig uddannelse 49
 arbejdsmiljøgruppe 34-42

Arbejdsmiljøklagenævnet 11, 14
 arbejdsmiljøkoordinator 3, 13, 17,
 20-23, 25-29, 40-41, 55, 57, 60, 307
 arbejdsmiljøkoordinering 23,
 25-26
 arbejdsmiljøloven 4, 9-11, 13,
 15-16, 18, 21, 23, 346
 arbejdsmiljøorganisation 3-4,
 13-14, 16-17, 22, 27, 30, 33-35,
 37, 39-44, 47, 49, 55, 177, 192,
 224, 243, 273, 331, 346, 351
 arbejdsmiljørepræsentant 4, 13,
 17, 29, 34-36, 39, 41-45, 53, 316
 arbejdsmiljørådgiver 11, 32-33,
 216, 218, 226-227, 260
 arbejdsmiljøuddannelse 4, 41,
 43-44
 arbejdsmiljøudvalg 35-40, 43-44,
 55
 arbejdspladsvurdering se APV
 arbejdsplatform 5, 23, 90, 92,
 109, 142-149, 288
 arbejdsskade 4, 52-55
 arbejdsstilling 7, 25, 47-48, 51,
 53, 132, 134, 217, 275-276, 280,
 284-285, 287-289, 326, 359, 381
 arbejdstemperatur 111
 arbejdstempo 289
 Arbejdstilsynet 10-16, 24, 33,
 43-44, 48-49, 53-54
 armatur 96-97
 asbest 6, 21, 32, 47, 49, 71, 76, 107,
 221, 248-252, 312-316, 328, 366
 asfalt 76, 242-243, 245
 asfaltmaterialer 6, 242-245

astma 238, 256
 AT-vejledninger 10
 autogensvejsning 340

B

bad se brusebad
 bajonetsav 197
 bakterie 76, 368, 384
 bekendtgørelse 9, 11, 13-14, 21, 31,
 109, 229-231, 233, 252, 302, 305
 beklædning 87, 269, 379, 381
 belastningsprøve 141-143, 151,
 155, 162, 169, 171-172
 belysning 4, 58, 68, 95-97, 284, 330
 beredskab 59, 136, 148
 beredskabsplan 4, 32, 68, 136,
 148, 154, 303, 331-332, 336, 374
 beskyttelsesanordning 180-181
 beskyttelsesbriller 194, 363-364
 beskyttelsesfaktor 294, 356,
 365-366, 381
 beskyttelseshandske 263, 383
 beskyttelseshjelm 358
 beskyttelsestøj, 244, 294, 379-381
 Beskæftigelsesministeriet 11
 beton 5, 7, 163, 184-185, 203,
 221, 238, 245, 248, 254,
 257, 264, 313, 317, 323
 betonelement 92, 157, 245, 271,
 280-281, 310, 319, 322-324, 385
 betonglitemaskine 184
 biologiske påvirkninger 6, 47,
 267, 269
 bitumen 242, 382

bitumenbaserede asfaltmaterialer..
.....242
blandemaskine..... 181-182, 184
blodblymåling.....259
bly6, 76, 221, 248, 256,
.....258-261, 312-313, 315-316
blyholdig maling.....258
blymåling.....259
bolt pistol.....5, 179, 200-201
bordrundsav..... 181, 186, 188-189
boremaskine..... 179, 194
branchevejledning3, 10, 121, 130
brandfare..... 333, 339
briller196-197, 199, 338, 364-366
bronkitis..... 256, 336
brugsanvisning..... 19, 64, 85, 89,
.....113, 115-116, 118, 120, 129-132,
.....134, 138-142, 144-149, 151, 154,
.....156-157, 160-162, 166-169, 172,
.....174-175, 177-178, 181-182, 185,
.....187-189, 191, 193-204, 212, 216,
.. 218, 263, 281, 314, 317, 323, 329,
.....337, 343, 357, 360-361, 363-365,
.....371, 374-375, 377, 380, 382
brusebad 71-72, 74, 76, 253,
.....261, 266
brøndarbejde329-330
bukkestillads.....5, 128, 131-133
bukser 194, 380
butylacetat368
byggegrube.....61, 67, 300-302
byggehejs.....169
byggepladstavle.....104

bygherre..... 9-10, 15, 18, 21-29, 31,
..... 57-58, 60-61, 68, 70, 95, 98,
... 171, 174, 213, 224, 250-251, 262,
... 281, 293, 295, 307, 311-312, 315,
..... 318, 326, 347
bæltetraktor167
bæreteknik281
båndsav186
båndslibemaskine195

C

cadmium 256, 342
cement.....6, 257-258
CE-mærke 88, 99, 102, 137-138,
... 142, 150, 156, 160, 166, 169, 173,
... 177, 180, 200, 203, 205-206, 210,
..... 334, 358, 361, 363, 365, 372,
.....378-380, 384
certifikat..... 16, 49, 113, 138-139,
.....156, 167, 210
chikane8, 346, 349-351
chlor368
container 60, 67, 78, 107-108

D

domstol11, 15
dorn 320, 322
dragt380
dumper139
dust extractor.....186, 192, 195,
..... 199, 246-247, 255-256, 270
dyksav197-198
dødmandsknap 183, 191

E

EASY..... 53
 efterløb 184
 eftersyn..... 23, 89, 99-100, 102, 119,
 132, 134, 137, 139-141, 143, 151,
 155, 160, 169, 171-172, 174, 180,
 200, 202, 334, 340, 374-375
 eksem..... 233, 235, 238, 242, 258, 362
 ekskrementer..... 267, 269
 eksplosionsfare..... 234, 329-330
 el 95-106
 elektriske motorkædesave..... 194
 elementmontage 7, 90, 135,
 318-319, 321, 323, 325, 373
 elevator 63, 66-67, 142, 150, 155,
 169-170, 172
 el-gruppe 96
 el-installation 4, 58, 98-99,
 101, 105
 el-ledning 201, 314, 358
 endestop..... 155, 162, 164
 endotoksiner..... 269
 engangsdragt 253, 268-270
 engangsmaske..... 365-367
 ensidigt belastende arbejde 50,
 275, 288
 ensidigt gentaget arbejde 275, 289
 entreprenørmaskine..... 139, 212,
 246, 291
 epoxy..... 6, 47, 71, 76, 107,
 238-239, 241, 382
 erhvervssygdomme 52, 54, 275,
 289, 292, 304
 erstatning..... 32, 53-54, 213, 243

eternitplader 252
 excentersliber 195

F

facadestillads 111, 116, 130
 faldblok..... 376
 falddæmpende udstyr 372-374,
 377-378
 falddæmper ... 154, 372-373, 375-377
 faldhindrende udstyr 153-155,
 372-373, 378
 faldsikring..... 8, 92, 355, 372-373,
 375, 377-379
 faldsikringsudstyr..... 88, 90, 115, 118,
 125, 154, 273, 324, 372, 374-378
 faresætning..... 228
 fastgørelser..... 115, 118, 133,
 171, 359
 fastlåst arbejde 285
 fejlstrømsafbryder 99-100,
 102, 104, 106
 filtre 243, 256, 367-368
 filtrerende åndedrætsværn 257,
 314, 317, 336, 341, 365-367,
 369, 371
 fjernstyring 182
 flade tage 133, 376
 flint..... 254
 flugtvej 30, 59, 66-69, 122, 297,
 300-302, 326-327, 333, 336
 flussmidler 342
 flyveaske..... 6, 257
 fodliste ... 66, 85-87, 92, 124, 152, 155
 fodværn 194, 355

forankring 89, 115
 forbud 51, 158, 166, 173-174,
 233-234, 239, 250, 258, 330, 334
 forgiftning 28, 37-38, 41,
 54-55, 268, 303-304, 328
 forgiftningsfare 342
 forlængerled 104-105
 forlængerledning 101, 104-105
 formolie 6, 235-237
 forsikring 53-55
 fortynder 233
 forundersøgelse 21, 23, 32, 221,
 250, 262-263, 269, 295, 297,
 312-313, 315-316, 346
 forurennet jord 6, 21, 24, 168,
 221, 262-263, 295, 297, 370
 fosterskade 233, 259
 fremføringsværktøj 189
 friskluftforsynet åndedrætsværn
 *se luftforsynet åndedrætsværn*
 frost 205, 297
 fugemasse 47, 229, 238, 248, 264
 fællesområde 18, 23, 28, 30,
 58, 307
 førerhus 162, 168, 212, 243
 førersæde 291
 førstehjælp 4, 8, 32, 305, 346,
 352-353
 førstehjælpsudstyr 30, 240

G

galvaniseret 161
 gangbro 24, 88-89

gangvej 25, 58, 62-64, 101
 gas 60, 67, 207, 209, 221, 247,
 256-257, 268, 295, 297, 305, 313,
 316, 330, 333, 336-337, 340-341,
 356, 363, 367-368, 371
 gasfilter 268, 365, 367, 371
 gasflaske 228, 340
 gasledning 201, 303-304, 314
 gassvejsning 340
 gavl 81, 86, 128, 133
 gennembrudstid 380, 383
 gevindskæremaskine 182, 191-192
 giftige stoffer 207, 228-229
 gravearbejde 7, 262, 295-297,
 299-303
 gravekasse 296, 299
 gravemaskine 101, 168, 179,
 297, 303-304
 grænseværdi 211, 215, 217,
 223, 226-227
 gående arbejde 288
 gående trafik 59-61, 168

H

handske 8, 224-226, 232, 234-235,
 237, 244, 246, 249, 252-253, 257,
 261, 264, 266, 268-270, 338-339,
 341, 355, 382-384
 havn 21, 305
 hejs 30, 117, 125, 139-140,
 155, 159, 169-170, 172-175, 179
 hejseredskab 5, 138-141, 330
 helkropssele 137, 154, 375
 helkropsvibration 216-217

HEPA13-filter 187, 204
 hjelm 8, 69, 314, 326, 341,
 355, 358-360, 363
 holdekontakt 183
 hovedeftersyn.... 140-141, 143, 151,
 167, 171-172, 174
 H-sætninger 228
 hudkræft 235
 hudpleje 237
 hudskade 342
 huldæk 323
 hvide fingre 207, 213-215, 292
 hygiejne 224, 242, 259-260, 264
 højtryksrensning 92, 206-207
 højtryksspuling 122, 268
 høreværn 8, 79, 194-197, 199,
 201-202, 204-206, 211-213,
 337, 355, 359-361, 363
 håndliste 85-87, 124-125,
 130, 132, 145, 152, 155
 håndrundsav 197-198
 håndsved 238

I

iltflaske 209, 365
 iltmangel 369
 imprægneret træ 6, 234-235
 impulsstøj 211-212, 360
 inddækning 109, 111, 145, 205,
 246, 258-259, 293, 317
 indhegning 24, 172, 174
 inspektionsattest 170-172
 installation 4, 26, 29, 57-58,
 97-99, 101-102, 105-106, 207,
 252, 285, 295, 302, 313, 316, 326

instruktion 17, 37-38, 48-51,
 95, 99, 102, 113, 115, 129, 132,
 137-138, 143, 151, 178, 180, 187,
 200, 202-203, 216, 222-223, 225,
 239, 243-244, 252, 272-273,
 303-304, 318-319, 331, 348, 357
 isocyanat 6, 76, 238-241
 isolering 251-253
 isoleringsmateriale 6, 221,
 251-253, 328

J

jord 6, 21, 24, 60, 100, 103,
 168, 203, 221, 262-263, 291,
 295-298, 302, 339, 370
 jordens stabilitet 295, 297
 jordkabel 304
 jordskred 300
 journal 21-22, 25, 141-143,
 151, 162, 166, 170-172

K

kabel 101, 104-106, 262, 271
 kabeltromle 99, 102-104
 kappeledning 101
 kapsav 181, 189-191
 kegle 81, 309
 kemiske påvirkninger 6, 47, 221,
 223, 225, 227, 229, 231
 kemisk risikovurdering 10, 49,
 221-223, 227, 234, 236, 239,
 243, 249, 252, 258, 260, 262,
 265, 315, 317, 355

klassificering..... 223, 227
 klemme..... 158, 188, 198, 296,
 298, 363
 kloak..... 30, 62, 67-68, 71, 74-76,
 267-269, 329-331
 kloakanlæg..... 331
 kloakarbejde 76, 331
 klorerede paraffiner 6, 248, 267,
 313, 316
 klæbemidler 238
 knælgende arbejde.... 122, 285, 296
 knæliste 85-87, 124-125, 130,
 132, 145, 152, 301
 knæværn 285
 kobber 256
 koblingselement 376-377
 kodenummer 229-231, 233, 369
 kollektive foranstaltninger... 79, 299,
 302, 355
 kollision..... 165
 kombifilter 257, 365
 kompressor..... 202, 212, 370
 konstruktionsberegning 118, 120
 kontakteksem..... 238
 kran..... 5, 16, 30, 49-50, 58, 90,
 101-102, 113, 125, 138-141,
 154-159, 161-162, 164-166, 182,
 280-281, 283, 291, 303,
 318-319, 321
 kranfører 155-159, 162, 166, 359
 kranførercertifikat... 139, 155-156, 161
 krankurv..... 5, 148, 154-155
 kranspor 162-164
 krybekældre 7, 67, 253, 286,
 325, 327

krydssele 331
 kræft..... 52, 82, 115, 133, 144, 205,
 216, 230, 233, 238, 249, 256,
 336, 382
 krænkende handlinger 8, 346,
 349-351
 kulde..... 7, 47, 108, 213, 275,
 292-293, 359, 379-380, 382
 kvartsstøv 6, 52, 192, 204,
 247-248, 254-255, 317
 kæde 81, 156-157, 161, 322
 kædesav 193
 kørevej..... 62-63, 101, 218, 318

L

ladested 171-172, 174
 lampe 96-97, 104
 laser..... 7, 342-343
 lastbilmonteret kran..... 280
 ledningsnet 7, 302-303
 ledningsoplysninger 295, 302
 lejder..... 130, 329
 lem..... 57, 94, 123, 128, 130-131
 lift..... 90, 113, 135-136, 139,
 148, 150-154, 372
 lim..... 229, 233, 254, 264, 267
 line.... 155, 329, 355, 372-373, 375-378
 lodning 332, 342
 loftrum 92, 252
 luftforsynet åndedrætsværn 206,
 ... 230, 236, 249, 257, 261, 263, 266,
 268, 270, 305, 314, 317, 330,
 336, 341, 365-367, 369-370
 luftfugtighed 110, 294

luftledninger..... 7, 113-114,
..... 126, 303-305
lufttenser..... 187, 204, 246
lukkede rum..... 7, 328-329, 331-332
lungekræft..... 52, 254
Lux..... 64, 68, 95, 97
læskærm..... 78, 109
løbeline..... 378
løft..... 5, 7, 47-48, 50, 52, 125,
..... 138-142, 144, 155-158, 161,
..... 166-167, 180, 208, 271, 275-279,
..... 281-283, 288, 322
løfteline..... 330
løftesele..... 329-330

M

malerarbejde..... 122, 231-233,
..... 286, 289
maling..... 6, 221, 231-233, 248,
..... 254, 258, 267, 313, 316, 336
maskiner til træ..... 5, 186-187, 189
mastearbejde..... 375
materialehejs..... 5, 139, 169,
..... 171, 173-175
mejselhammer..... 204, 317
mejselhamre..... 179, 182, 204-205
metalrundsav..... 179, 191
midlertidige veje..... 62
mikroorganismer..... 268
miljøvogn..... 71, 237, 241, 261,
..... 263-264, 266-267, 269
mineralsk terpentin..... 231, 368
mineraluld..... 6, 251-253, 313, 316
mobilkran..... 5, 166

mobil letvogn..... 70
mobning..... 8, 346, 349-351
modstridende krav..... 8, 346, 348-349
modtagekultur..... 345
motorkædesav..... 50, 179,
..... 193-194, 380
mærkning..... 142, 153-154, 157,
..... 177, 180, 229, 357, 368, 380
måling..... 97, 132, 221, 226-227,
..... 260, 293, 329, 360

N

nanomateriale..... 6, 248-249
nedrivning..... 7, 24, 67, 222, 250,
..... 252-253, 268, 312-315, 366, 373
NFA..... 11
nikkel..... 382
nærvæd-ulykke..... 7, 28, 41, 53,
..... 273-274
næsekræft..... 255
nødberedskab..... 297
nødstop..... 162, 175, 182-183,
..... 188, 191
nødsænkning..... 143
nøgleafbryder..... 96, 143

O

offentlig vej..... 68-69, 126, 144, 153
olietæt forklæde..... 237
omklædning..... 69, 71-73, 76,
..... 245, 253, 266
omklædningsrum..... 69-70, 74-75,
..... 241, 261-262, 264, 266-267, 269

oplæring 17, 37-38, 48, 50, 102,
 113, 115, 129, 132, 137-138,
 141, 143-144, 151, 157, 178, 180,
 187, 200, 202-203, 222, 225, 239,
 272-273, 304, 348, 353
 opløsningsmidler 6, 226,
 231-235, 243-244, 334,
 336-337, 359, 368, 382
 opstartsmøde 18, 22, 27, 41,
 157, 318-319, 323, 347
 opstilling 67, 114-120, 126,
 129-134, 144-145, 149, 153,
 162, 169-170, 173, 177-178,
 181, 212, 372
 opstillingsanvisning 113
 opstillingskontrol 169-171
 orden og ryddelighed 26, 58-60
 organisatoriske foranstaltninger
 211-213, 224, 226, 246, 263, 360
 organiske opløsningsmidler
 6, 231, 233-234, 243, 336, 368
 orienteringsbelysning 23-24, 95
 ovenlysåbning 95
 overdækning 23, 65, 80, 92, 109,
 111, 116, 125, 189-190, 381
 overfræser 199
 oxygen 208, 341
 ozon 341

P

P3-filter 261, 266, 268
 pallegaffer 166
 partikelfilter 246, 257, 365,
 367-368, 371

PCB 6, 21, 32, 76, 107, 221,
 248, 264-267, 313, 316
 personlige værnemidler 8, 16-17,
 19, 35, 59, 114, 137, 179,
 193-194, 203, 205-207, 224-226,
 229, 234, 237, 240-241, 244,
 246, 249, 253, 255, 257, 261,
 263-264, 266-270, 287, 314,
 317, 326, 355-357, 364-365
 personløft 5, 113, 150, 152,
 154-155, 372
 personløfter 5, 113, 143,
 150-151, 153, 372
 plan for sikkerhed og sundhed 4,
 21, 23, 25-26, 28-29, 31, 48, 58,
 67, 95, 171, 174, 213, 250, 260,
 262, 265, 272, 293, 312, 315,
 318-319, 328, 347
 politianmeldelse 14
 procesudsug 79, 181, 186,
 188-192, 194-197, 199, 204,
 246-247, 255-256, 261, 266, 270,
 314, 317, 337, 341
 projektering 22-23, 25, 29, 262,
 271, 285, 306-307, 318, 322-323
 PSS
 *se plan for sikkerhed og sundhed*
 psykiske påvirkninger 47, 288
 psykisk førstehjælp... 8, 346, 352-353
 P-sætninger 228
 pudsemaskiner 195
 påbud 12-13, 15, 59, 279, 372, 378
 påførigsmetoder 231

R

rappelling..... 136
 reflekstøj..... 311, 379-381
 reflekterende arbejdstøj 306,
 311, 380
 rendegrav 296, 299
 rengøring..... 32, 111, 187, 192, 200,
 204, 206, 224, 226, 236, 254-256,
 270, 314, 317, 327-328, 365
 renovering 7, 258, 270, 315-317
 reproduktionsskader..... 233
 respektafstand... 113-114, 126, 303
 rillefræser..... 194-195
 risikovurdering..... 4, 10, 32, 48-49,
 80, 136, 146, 149, 184, 192, 194,
 199, 204-205, 221-223, 225, 227,
 234, 236-237, 239, 242-243, 247,
 249, 252, 256-258, 260-263,
 265-267, 272-273, 297, 312,
 315, 317, 326, 330-331, 336-337,
 341-342, 352, 355, 365-366, 369
 rullestillads..... 5, 129-131
 rundsav..... 78, 108, 179, 181,
 187-188, 197-198, 271, 332
 ryddelighed 26, 58-60
 rygskaade..... 53, 278
 rystepudser..... 193, 195
 rækværk.... 19, 23, 58, 61, 66, 79-82,
 85-88, 90-93, 95, 123-124, 127,
 130, 132-133, 145-146, 149, 152,
 155, 174-175, 272-273, 299-300,
 302, 306, 314, 324, 372-373

røg 79, 181, 196-197, 221-222,
 226, 242-244, 248, 256, 336-338
 rørledning 329, 331

S

sagkyndig person 134,
 140-141, 143-144, 151, 162,
 172-174, 180, 200
 samløft med kraner..... 161
 sandblæsning..... 24, 92, 122,
 205-206, 370
 savklinge 187-191, 193, 197-199
 scraper..... 167
 seksuel chikane..... 8, 346, 349-351
 sendemast 114
 sikkerhedsbriller..... 201
 sikkerhedsdatablad..... 20, 221-222,
 228-230, 234, 236-237, 249
 sikkerhedsfodtøj 8, 135, 314,
 355, 384-385
 sikkerhedsforanstaltning 16,
 18-19, 22-23, 25, 29-30, 58, 61,
 79-80, 83, 88, 92, 196, 221, 225,
 228-231, 233, 236, 239, 243, 249,
 252, 254, 256, 258-259, 261, 263,
 265-266, 297, 306-307, 342-343,
 346, 355, 373-374
 sikkerhedshjelm..... 194, 201, 355, 358
 sikkerhedsmøde 18, 22, 28,
 39-41, 55, 346-347
 sikkerhedsnet 65, 88-89, 372
 sikkerhedsrundering 18, 22, 28
 sikkerhedssko 263, 356, 385
 sikkerhedssætning 228

- silikose..... 205, 254
 skiftende arbejdssteder..... 34,
 256, 260
 skilt..... 57, 59, 119, 143, 145, 151,
 153, 162, 172-175, 184, 260,
 334, 337, 358, 372, 378-379
 skimmel..... 270
 skimmelsvamp..... 270, 328
 skivesprængning..... 195-196
 skrænt..... 162-163, 300, 302
 skråhejs..... 169, 175
 skråningsanlæg..... 296, 298, 300
 skråstiver..... 115
 skub... 50, 52, 64, 275, 283-284, 351
 skub og træk..... 50, 283
 skunkrum..... 7, 67, 253, 325, 327-328
 skur..... 63, 67-70, 72, 78
 skurby..... 23, 59, 68-69
 skærehæmmende indlæg... 194, 380
 skæreolie..... 382
 skærerøg..... 6, 256-257, 336
 slidgigt..... 213
 slukningsmateriel..... 334
 snerydning..... 23, 58, 62
 solbeskyttelse..... 381
 sollys..... 160, 360
 spaltekniv.... 181, 187-189, 197-198
 spildevand..... 268
 spiserum..... 69, 73, 206, 241-242,
 245, 261-262, 264, 266-267, 269
 sprøjteforbud..... 239
 sprøjtemaling..... 51, 231-232, 368
 sprøjtetåge..... 230-232, 235-236
 stationære maskiner.... 179, 186, 188
 stenlunge..... 254
 stige..... 5, 66-67, 113-115, 122-123,
 128, 130-136, 146, 193, 207, 271,
 276, 280, 294, 297, 299,
 301-302, 385
 stikdåse..... 105
 stikkontakt..... 97, 99, 102-103, 105
 stillads..... 5, 19, 23-24, 30, 58, 61,
 65, 67, 79, 82, 90-91, 97, 101, 109,
 113-133, 135-136, 149, 169, 174,
 236, 271, 288, 293, 314, 372, 385
 stilladsbredde..... 121
 stilladsdele..... 118, 128-129,
 132-133, 271
 stilladshejs..... 117
 stilladsuddannelse..... 115-116
 stor arbejdsmængde..... 8, 345-348,
 352
 straf..... 15-16
 strakspåbud..... 12-13
 stress..... 345
 stropper..... 156-158, 161, 209
 stråling..... 31, 341-342, 363
 styrsikkert førerhus..... 168
 støj..... 6, 24, 27, 47-48, 69, 77, 79,
 179, 181, 192, 203, 206, 211-213,
 313-314, 316, 337, 360-361
 støjbelastning..... 194, 211-212, 360
 støtteben.... 129, 144, 153, 166, 175
 støttebælte..... 375
 støv..... 6, 24, 27, 47-48, 62, 64, 69,
 72, 79, 179, 181, 186, 188-192,
 194-197, 199, 203-206, 221-222,
 225-226, 231, 235, 245-249,
 252-257, 261, 265-266, 268-270,

..... 313-314, 316-317, 328, 333,
 367-368, 379
 støvafvisende arbejdstøj 206,
 252-253, 257
 støvmasker 235, 366
 støvsuger 6, 186-187, 192, 195,
 199, 235, 246-247, 249,
 254-256, 270, 314, 317
 stående arbejde 122
 substitution 223-224
 supplerende
 arbejdsmiljøuddannelse 43-44
 svampesporer 270
 svejsehandsker 339
 svejsehjelm 338, 363
 svejselys 336, 338
 svejse- og skærerøg 6, 256-257,
 336
 svejserøg 222, 226, 256, 337, 341
 svejseøjne 338, 341
 svejsning 7, 47, 49, 207, 234,
 256-257, 334-339, 341
 systemstillads 5, 115-121,
 123, 125, 127
 sækkevogn 62, 281
 særlige lifte 153
 særligt farligt arbejde 4, 29-31,
 47, 58, 250, 252, 259-260, 262,
 265, 272, 296, 312, 315, 318, 328
 Søfartsstyrelsen 9, 306
 sømpistol 179, 201-202
 søs 9, 306

T

tagarbejde 79-80, 85, 119, 122,
 127-128, 133, 148-149, 154
 tagpaparbejde 67
 tagstige 83-84, 89
 tagunderstrygning 238
 tegngivning 156, 159
 tekniske foranstaltninger 211-212,
 214-215, 217, 224, 226, 245
 tekniske hjælpemidler 7, 19-20,
 25, 32, 35, 44-45, 50, 54, 58, 61-64,
 79, 90, 94, 113-114, 116-117, 121,
 133, 136-137, 148, 155, 236,
 271-272, 276, 280, 283, 288,
 290-291, 302, 314, 316, 325, 346
 teleskoplæsser 5, 49, 139,
 150-151, 153, 167, 281
 teltoverdækning 125, 243
 termotøj 380
 terpentint 231, 368
 tidspres 8, 47, 345-348, 352
 TIG-svejsning 341
 tilbagemelding til Arbejdstilsynet 14
 tilbageslagsventil 209
 tilholderværktøj 189
 tilledning 101
 tilsyn 11-13, 16-18, 50, 115,
 138, 180, 216, 221, 225, 239,
 272, 274, 357
 tilsynsform 12
 toilet 69, 71-72, 74, 241, 245, 264
 toluen 230, 368

trafikforanstaltning 306-308
 trafikværn 309-310
 trange rum 326, 332
 transport af farligt gods 5, 207,
 209-210
 transportmaskine 5, 138-140,
 167-168
 transportplatform 66, 169-173, 175
 trappe 63, 66, 91, 122, 130, 149,
 276, 280, 283, 300-302, 378, 385
 trappetårn 66, 122-123, 149, 302
 traumatiske hændelser 8, 346,
 352-353
 trivsel 345
 trusler 8, 54, 346, 351-352
 trykflaske 5, 51, 207-209
 trykimprægneret 234-235
 trykluft 60, 201, 203, 206, 254, 370
 trykluftbeholder 202
 trykluftdrevne sømpistoler 202
 tryklufthamre 203-204
 trykluftværktøj 203, 207
 træbearbejdningsmaskine 187
 træbeskyttelsesmidler 229
 træ 47, 50, 52, 64, 105,
 110-111, 259, 275, 283,
 292-293, 331, 373, 380
 træ og skub 64
 træning 137, 144
 træstøv 6, 235, 247, 255
 tunge løft 47-48, 125, 275
 turboenhed 249, 257, 261, 266,
 314, 365-366, 369, 371
 tækkebro 90
 tårnkran 5, 142, 162-163, 165

U

udbøjningsbredde 310
 uddannelse 4, 30, 44-45, 49-51,
 114-116, 126, 138, 141, 147, 153,
 156, 167-168, 172, 175, 179-180,
 209-210, 239, 244, 257, 259,
 265, 328, 338, 367
 udgravning 58, 66-68, 92,
 162-163, 169, 256, 263,
 296-299, 301, 309-310, 356
 udpegning af arbejdsleder 4, 42-43
 uklare krav 8, 346, 348-349
 underhandsker 382
 undertavle 24, 100
 unge under 18 år 4, 47, 50-51,
 114-115, 138, 147, 153, 156,
 167-168, 175, 179, 184-195, 197,
 199-200, 202-204, 206-207, 257,
 259, 265, 313, 318, 329, 367
 ureasalt 110

V

vaccination 268
 vandledning 4, 106
 varme 7, 97, 209, 244, 292-294,
 332-334, 359, 380, 382
 varmt arbejde 7, 332-333, 335-336
 vedligeholdelse 20-21, 23, 25,
 62, 98, 111, 134, 139, 141, 151,
 171-172, 174, 177, 179-180, 200,
 244, 283, 359, 365, 374
 vejarbejde 76, 301, 307-308,
 310-311

vejledning 3, 9-10, 12, 33, 223, 370
 vejrlig 62, 64, 108, 263, 337, 365
 velfærdsforanstaltning 30, 71
 ventilation 74, 79, 194, 234-235,
 239-240, 243-244, 247,
 253, 291, 359
 vibration 6, 48, 69, 179, 185, 203,
 211, 213-219, 275, 301, 313, 316
 vibrationsbelastning... 214-215, 217
 vibrationsstyrke 216-218
 vibrator 185
 vind 65, 79-80, 110, 144, 157,
 165, 293, 300
 vindstyrke 157, 236
 vinkelsliber 195-197, 271, 332
 vinterforanstaltning 5, 95,
 108-109, 111, 145
 virus 368, 384
 vold 8, 54, 340, 346, 351-352
 vægelement 324
 vægtgrænse 277, 283
 værnefodtøj 293

W

Weils syge 269
 wiresystem 378

X

xilen 230-231, 368

Ø

øjenskade 228
 øjenværn 8, 194, 196-197, 199,
 202, 204-205, 224, 249, 257, 261,
 266, 269-270, 314, 317, 338,
 355, 359, 363-364
 ørekopper 361, 363
 ørepropper 213, 361-362

Å

åben ild 234, 330, 332, 335
 åndedrætsværn 8, 186, 188-191,
 194-197, 199, 204-206, 224-226,
 230-231, 234, 236-237, 240, 244,
 246, 249, 252-253, 255, 257, 261,
 263, 266, 268-270, 297, 305, 314,
 317, 326, 330, 336-337, 341-342,
 355-357, 364-372
 årlig arbejdsmiljødrøftelse 4, 44-45

[illegible]



BFA BYGGE & ANLÆG

ARBEJDSMILJØ LOVEN OG SIKKERHEDSARBEJDE

BYGGEPLADSINDRETNING

KRANER, STIGER OG STILLADSER M.V.

MASKINER OG VÆRKTØJ

STØJ OG VIBRATIONER

KEMI OG STØV

ULYKKER

LØFT OG ARBEJDSSTILLINGER

ARBEJDSPROCESSER

PSYKISK ARBEJDSMILJØ

VÆRNEMIDLER

Håndbogen udgives af BFA Bygge & Anlæg og kan bestilles i trykt form fra hjemmesiden www.bfa-ba.dk, hvor bogen også hentes gratis i en elektronisk udgave.