

# Maskindirektivet

## Sikkerhedsmateriel på maskiner

### Maskiner og maskinanlæg

Artiklen behandler konstruktion og opstilling af maskiner og maskinanlæg, der ikke er omfattet af Maskindirektivet. Artiklen er skrevet på baggrund af Arbejdstilsynets At-vejledning B.1.3.

Af Jørgen Sommer

**LOVEN.** Bekendtgørelse nr. 561 af 24. juni 1994 om indretning af tekniske hjælpemidler med senere ændringer indeholder Arbejdstilsynets almindelige krav til maskiners og maskinanlægs konstruktion, udstyr og udformning. Bekendtgørelsen lægger vægt på "Væsentlige sikkerheds og sundhedskrav".

Artiklen henviser i flere tilfælde til bilag og kapitler i bekendtgørelse nr. 561, som læseren anbefales at anskaffe. Den kan downloades gratis fra Arbejdstilsynets hjemmeside [www.at.dk](http://www.at.dk)

#### CE-mærkede maskiner

I bekendtgørelsens kapitel 2 omhandles de regler, der skal overholdes i henhold til EF-maskindirektivet.

Det gælder kun for maskiner og sikkerhedskomponenter, der er omfattet af direktivet. Alle andre maskiner mv. falder ind under reglerne i bekendtgørelsens kapitel 3, der gælder "Andre maskiner og øvrige tekniske hjælpemidler".

#### Arbejdstilsynets krav

At-Vejledning B.1.3 handler om kravene i bekendtgørelsens kapitel 3 og giver

vejledende retningslinjer for, hvordan disse krav i almindelighed kan opfyldes for maskiner og maskinanlæg, der omfattes af dette kapitel.

Arbejdstilsynet kræver, at sådanne maskiner og maskinanlæg er indrettet i overensstemmelse med vejledning B.1.3 eller på anden lige så forsvarlig måde.

Visse typer maskiner skal desuden opfylde andre særlige krav, se artiklens afsnit, forbehold 1.3.

Hvor der i vejledningen ikke er overensstemmelse med harmoniserede A- og B-standarders tekniske sikkerhedsniveau, kan de harmoniserede standarder anvendes i stedet for vejledningen. Læs om A- og B-standarder sidst i artiklen.

#### Undtagelser og afgrænsninger for visse maskiner

At-Vejledning B.1.3 gælder for maskiner og maskinanlæg med videre, der omfattes af kapitel 3 (Andre maskiner og øvrige tekniske hjælpemidler) i bekendtgørelse nr. 561/94 om indretning af tekniske hjælpemidler. Det vil sige maskiner, som ikke skal opfylde kravene ifølge bekendtgørelsens kapitel 2 (CE-mærkede maskiner - maskindirektivet).

Om en maskine falder ind under maskindirektivet (kapitel 2), afhænger dels af maskintypen, dels af tidspunktet, hvor den er blevet leveret til brug.

Der henvises nærmere til vejledningens bilag, hvor bekendtgørelsens § 5 og bilag VIII (definitioner på maskiner mv.), der fastlægger kapitel 2's anvendelsesområde, er gengivet.

Enhver form for maskine mv. uden for dette anvendelsesområde er omfattet af vejledningen, som angivet nærmere herunder:

- Maskiner og maskinanlæg, der er leveret til brug før den 1. januar 1993.
- Maskiner og maskinanlæg, der er leveret i tidsrummet 1.1.1993-31.12.1994, med mindre de er markedsført af fabrikanten efter maskindirektivets regler. Hvis dette er tilfældet, skal maskinen være leveret med EF-mærkning og EF-overensstemmelses-erklæring, i henhold til kapitel 2 i indretningsbekendtgørelsen.

- Maskiner og maskinanlæg, der er leveret til brug efter den 31.12.1994, hvis de er af en type, der på leveringstidspunktet ikke var omfattet af kapitel 2 i bekendtgørelse nr. 561/94 (maskindirektivet). Det er tilfældet, hvis maskintypen først omfattes af maskindirektivet fra et senere tidspunkt, se bekendtgørelsens bilag VIII (definitioner på maskiner mv.) pkt. 2. Maskintypen er undtaget fra maskindirektivet, se bekendtgørelsens bilag VI-II pkt. 3. Ved leveringstidspunktet, som nævnt ovenfor, forstås det tidspunkt, hvor en ny maskine første gang er leveret til brug.

#### Maskintyper

Vejledningens retningslinjer tager inden for dens anvendelsesområde sigte på alle former for maskiner og maskinanlæg.

Ved "maskiner og maskinanlæg" forstås: motorer, pumper, ventilatorer, kompressorer, værktøjsmaskiner, produktionsmaskiner, motorredskaber og sammenstilling af maskiner til maskinanlæg, produktionslinjer mv. Dette gælder både mekanisk drevne og hånddrevne maskiner.

◀ **Gammel (øverst) og ny udgave af valsepuder.** Den nye udgave kræver ingen yderligere beskyttelse.

#### Hvem skal beskyttes?

Vejledning B.1.3 tager ikke alene sigte på at beskytte operatøren eller operatørerne af en maskine. Den tilsigter også at sikre både medhjælper, andre beskæftigede i nærheden og tilfældigt forbi passerende.

Vejledningen giver ikke retningslinjer for beregning, valg af materialer, udførelse mv. ud fra hensynet til forsvarlig styrke og holdbarhed. Her forudsættes, at teknikken almindelige regler, normer og standarder er fulgt.

#### Forbehold

Vejledning B.1.3 omhandler de generelle krav til sikkerhed og sundhed ifølge kapitel 3 i bekendtgørelse nr. 561/94. Konstruktion, fremstilling, udstyr og udførelse gældende for andre maskiner og øvrige tekniske hjælpemidler.

Maskiner mv., som opfylder bestemmelserne i vejledning B.1.3, kan ikke uden videre anses for at opfylde alle arbejdsmiljølovens krav. Der kan desuden gælde særbestemmelser, der i givet fald også skal være opfyldt. Det gælder for eksempel for trykbeholdere, kedler mv., elevatoren og bolteplaster, desuden hejse-, løfte- og transportredskaber, medmindre de er omfattet af kapitel 2 i maskindirektivet.

#### Undtagelser

Vejledningen gælder ikke for maskiner mv. omfattet af kapitel 2 i bekendtgørelse nr. 561/94. (CE-mærkede maskiner - maskindirektivet). Anvendelsesområdet for kapitel 2 er fastlagt i bekendtgørelsens § 5 og bilag VIII. Med hensyn til de generelle sikkerheds- og sundhedskrav til indretningen af disse maskiner mv. henvises til bekendtgørelsens bilag I.

#### At-561 Bilag I

Væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i forbindelse med konstruktion og fremstilling af maskiner og sikkerhedskomponenter.

Bilag I omhandler krav til materialer og produkter, belysning, styresystemer, betjeningsanordninger, igangsætning og stop samt beskyttelsesforanstaltninger mod mekaniske risici og risici i øvrigt. Desuden omhandler Bilag I krav til brugsanvisning samt generelle bestemmelser til blandt andet belysning og arbejdspladser for eksempel i førerhus. Se selv nærmere i At-561 Bilag I.

#### Definitioner

- **Specialværktøj.** Her tænkes der på værktøj som er udformet sådan, at almindeligt værktøj som skruetrækker, skrue-nøgle, hammer, tang o.l. ikke kan bruges i stedet for specialværktøjet.
- **Stationær maskine.** En stationær maskine, som ikke er transportabel, for eksempel ekscenterpresse, drejebænk, vævestol, papirmaskine.
- **Transportabel maskine.** En maskine, som er beregnet til at kunne transporteres for at kunne anvendes på forskellige pladser, for eksempel elmotorer på vogn eller slæde, brændesav, mejetærsker, kornblæser, plæneklipper.
- **Håndmaskine.** Maskine, beregnet til at holdes i hånden under brugen, for eksempel håndboremaskine, håndrundsav.
- **Styresystem.** Anordninger, hvormed maskiner startes, stoppes, styres eller overvåges.

#### Konstruktion

Maskiner skal så vidt muligt være konstrueret, så bevægelige maskindele, eller udslyngning af maskindele eller materialer ikke kan volde skade. Udvikling af for eksempel røg, gas, støv, farlige stoffer og materialer, støj, vibrationer, elektricitet, varme, kulde, stråling, brand eller eksplosion må heller ikke kunne volde nogen skade.

Maskiner skal så vidt muligt indrettes sådan, at yderligere beskyttelsesanordninger ikke er nødvendige. Se illustrationen.

Beskyttelsesanordninger skal så vidt muligt være faste dele af maskinens konstruktion.

Alle beskyttelsesanordninger skal have fornøden styrke og stabilitet, så de kan tåle ikke alene den belastning, de umiddelbart er bestemt for, men også belastning fra forudseeligt misbrug.

En beskyttelsesskærm skal ikke blot forhindre, at en legemsdel kan nå ind i en farezone, men skal også kunne modstå et mere hårdhændet forsøg, for eksempel hvis et menneske snubler og med hånden tager fat i skærmen for ikke at falde.

Beskyttelsesanordninger, som skal hindre, at dele slynges ud (værktøjer, emner, sprængstykker fra slibeskiver mv.), skal være stærke nok til med sikkerhed at fange de udslyngede dele.

Der kan dog ikke sikres mod udslyngning i alle tilfælde. Kapper om for eksempel store turbiner og industricentrifuger kan ikke modstå et sprængt turbinehjul eller en sprængt centrifugekugle. I sådanne tilfælde skal den beregningsmæssige sikkerhed mod sprængning af de roterende dele kunne dokumenteres.

Beskyttelsesanordninger må ikke kunne sættes ud af funktion eller fjernes uden brug af værktøj, medmindre der er truffet særlige foranstaltninger.

Stationære maskiner beregnet til fastgøring til underlag, væg eller andet skal kunne fastgøres forsvarligt.

Fastgøringens metode og egnethed skal om nødvendigt kunne dokumenteres.

Transportable maskiner på hjul skal om nødvendigt kunne bremses effektivt under brugen. Stationære og transportable maskiner, som ikke er beregnet til fastgøring, må ikke kunne vælte.

Maskinen skal opfylde et af følgende krav:

- Maskinen vælter ikke af sig selv ved ugunstigste stilling på et skråplan med en hældning på 15 grader.
- Forholdet mellem stabiliserende og væltende momenter er mindst 1,5.

#### A-, B- og C-standarder

Der er ikke krav om at man skal følge/overholde standarderne. Det er maskindirektivet og relevante direktiver, der er loven som skal overholdes. Standarder er "hjælpemidler" og man formodes at overholde loven når man følger standarderne, som følger:

**A-standarder:** Fastlægger den grundlæggende sikkerhedsfilosofi. De definerer de grundlæggende sikkerhedsbegreber og angiver retningslinier for det niveaudelte systems opbygning.

**B-standarder:** Opdelt i type B1 og B2 standarder. B1 er en samling af systemorienterede basisstandarder, som behandler sikkerhedsaspekter, der dækker større grupper af risici. B2-standarder omhandler "sikkerhedskomponenter" i en grupperet og bredere betydning.

**C-standarder:** Produktorienterede standarder. Kan dække kravene i flere direktiver, når det er relevant og derfor som regel vil være harmoniseret under disse direktiver. Når man benytter en C-standard formodes man at overholde relevante direktivers krav.

