

**ARBETSMILJÖVERKETS FÖRFATTNINGSSAMLING**



**AFS 2003:2**

# **BERGARBETE**



# BERGARBETE

**Arbetsmiljöverkets föreskrifter om bergarbete samt allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna**

# ARBETSMILJÖVERKET

Huvudkontoret

171 84 Solna, Telefon: 08-730 90 00

E-post: [arbetsmiljoverket@av.se](mailto:arbetsmiljoverket@av.se)

## BESTÄLLNINGSDRESS

Ytterligare ex av denna föreskrift beställs från:  
Arbetsmiljöverket, Publikationsservice, Box 1300,  
171 25 SOLNA Tfn 08-730 97 00. Telefax 08-735 85 55

### Arbetsmiljöinspektionen i Falun

(Dalarnas och Gävleborgs län)

Grugatan 2, Box 153,  
791 24 Falun.

Tel 023-457 00

Telefax 023-222 69

e-post:

[arbetsmiljainspektionen.falun@av.se](mailto:arbetsmiljainspektionen.falun@av.se)

### Arbetsmiljöinspektionen i Göteborg

(Västra Götalands  
och Hallands län)

Rosenlundsgatan 8, Box 2555,  
403 17 Göteborg.

Tel 031-743 72 00

Telefax 031-13 50 60

e-post:

[arbetsmiljainspektionen.goteborg@av.se](mailto:arbetsmiljainspektionen.goteborg@av.se)

### Arbetsmiljöinspektionen i Härnösand

(Västernorrlands och  
Jämtlands län)

Brunnshusgatan 8,  
871 32 Härnösand.

Tel 0611-885 00

Telefax 0611-184 10

e-post:

[arbetsmiljainspektionen.harnosand@av.se](mailto:arbetsmiljainspektionen.harnosand@av.se)

### Arbetsmiljöinspektionen i Linköping

(Östergötlands och  
Södermanlands län)

Kungsgatan 39 A, Box 438,  
581 04 Linköping.

Tel 013-37 08 00

Telefax 013-10 44 20

e-post:

[arbetsmiljainspektionen.linkoping@av.se](mailto:arbetsmiljainspektionen.linkoping@av.se)

### Arbetsmiljöinspektionen i Luleå

(Norrbottens län)

Köpmangatan 40 A,  
972 33 Luleå.

Tel 0920-24 22 60

Telefax 0920-24 22 99

e-post:

[arbetsmiljainspektionen.lulea@av.se](mailto:arbetsmiljainspektionen.lulea@av.se)

### Arbetsmiljöinspektionen i Malmö

(Skåne län)

Vattenverksvägen 47, Box 21019,  
200 21 Malmö.

Tel 040-38 62 00

Telefax 040-12 64 07

e-post:

[arbetsmiljainspektionen.malmo@av.se](mailto:arbetsmiljainspektionen.malmo@av.se)

### Arbetsmiljöinspektionen i Stockholm

(Stockholms, Uppsala  
och Gotlands län)

Englundavägen 5, Box 1259,  
171 24 Solna.

Tel 08-475 01 00

Telefax 08-764 49 72

e-post:

[arbetsmiljainspektionen.stockholm@av.se](mailto:arbetsmiljainspektionen.stockholm@av.se)

### Arbetsmiljöinspektionen i Umeå

(Västerbottens län)

Riddaregatan 8,  
903 36 Umeå.

Tel 090-17 07 00

Telefax 090-77 40 19

e-post:

[arbetsmiljainspektionen.umea@av.se](mailto:arbetsmiljainspektionen.umea@av.se)

### Arbetsmiljöinspektionen i Växjö

(Kronobergs, Blekinge,  
Jönköpings och Kalmar län)

Västra Esplanaden 9 A,  
352 31 Växjö.

Tel 0470-74 80 00

Telefax 0470-74 80 48

e-post:

[arbetsmiljainspektionen.vaxjo@av.se](mailto:arbetsmiljainspektionen.vaxjo@av.se)

### Arbetsmiljöinspektionen i Örebro

(Örebro, Värmlands  
och Västmanlands län)

Fabriksgatan 20, Box 1622,  
701 16 Örebro.

Tel 019-21 95 00

Telefax 019-26 09 39

e-post:

[arbetsmiljainspektionen.orebro@av.se](mailto:arbetsmiljainspektionen.orebro@av.se)

Observera att hänvisningar till författningar alltid avser författningens ursprungliga nummer. Senare ändringar och omtryck kan förekomma.

När det gäller ändringar och omtryck av Arbetarskyddsstyrelsens och Arbetsmiljöverkets författningar hänvisas till senaste Förteckning över föreskrifter och allmänna råd.

## Innehållsförteckning

### Arbetsmiljöverkets föreskrifter om bergarbete

|  |    |
|--|----|
| Tillämpningsområde . . . . .   | 5  |
| Allmänt . . . . .  | 5  |
| Ventilation . . . . .  | 6  |
| Fjärrstyrning . . . . .  | 6  |
| Fordon. . . . .  | 7  |
| Transportvägar. . . . .  | 7  |
| Radon . . . . .  | 7  |
| Utrymning, undsättning och brandskydd . . . . .                                | 8  |
| Borrning i berg . . . . .  | 9  |
| Skuthantering och mekanisk demolering . . . . .                                | 9  |
| Hantering av berg . . . . .  | 9  |
| Bergbesiktning, skrotning, bergförstärkning samt underhåll av bergum . . . . . | 10 |
| Gruvhissar . . . . .   | 10 |
| Gravida och ammande arbetstagare . . . . .                                     | 10 |
| Samordning mellan flera arbetsgivare . . . . .                                 | 11 |
| Särskilda bestämmelser . . . . .   | 11 |
| Ikraftträdande . . . . .   | 11 |

### Arbetsmiljöverkets allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna om bergarbete

|  |    |
|--|----|
| Bakgrund . . . . .                           | 12 |
| Kommentarer till vissa paragrafer . . . . .  | 12 |
| Information från Arbetsmiljöverket . . . . . | 26 |
| Övrig information . . . . .                  | 27 |



# Arbetsmiljöverkets föreskrifter om bergarbete



Beslutade den 24 april 2003

Utkom från trycket  
den 26 maj 2003

Arbetsmiljöverket meddelar med stöd av 18 § arbetsmiljöförordningen (SFS 1977:1166) följande föreskrifter<sup>1)</sup>

## Tillämpningsområde

**1 §** Dessa föreskrifter gäller bergarbete. I berganläggningar samt i gruvor och stenbrott gäller de även vid annat arbete än bergarbete.

## Allmänt

**2 §** Innan bergarbete påbörjas skall en undersökning och riskbedömning utföras som särskilt beaktar geologiska, bergtekniska och andra förhållanden i den omfattning som behövs för planeringen av det fortsatta arbetets säkra utförande.

**3 §** Sådana arbetsmetoder och utrustning skall väljas som förebygger ohälsa och olycksfall orsakade av luftföroreningar, syrebrist, buller, vibrationer, otillräcklig belysning eller olämplig arbetsbelastning.

Under jord skall det eftersträvas att använda sådana motorer som inte avger förbränningsgaser till omgivningen.

**4 §** De som arbetar skall ha tillräckliga kunskaper om utrymning, farligt område, lokala regler och andra förhållanden på arbetsstället för att kunna undvika ohälsa och olycksfall.

<sup>1)</sup> Jfr följande direktiv

- rådets direktiv 92/85/EEG av den 19 oktober 1992 om åtgärder för att förbättra säkerhet och hälsa på arbetsplatser för arbetstagare som är gravida, nyligen har fött barn eller ammar (tionde särdirektivet enligt artikel 16.1 i direktiv 89/391/EEG) (EGT nr L 348, 28.11.92 s. 1, Celex 31992L0085),
- rådets direktiv 92/91/EEG av den 3 november 1992 om minimikrav för förbättring av arbetstagarnas säkerhet och hälsa inom den del av utvinningsindustrin som utnyttjar borring (elfte särdirektivet enligt artikel 16.1 i direktiv 89/391/EEG) (EGT nr L 348, 28.11.92 s. 9, Celex 31992L0091) och
- rådets direktiv 92/104/EEG av den 3 december 1992 om minimikrav för förbättring av arbetstagarnas säkerhet och hälsa inom utvinningsindustri ovan och under jord (tolfte särdirektivet enligt artikel 16.1 i direktiv 89/391/EEG) (EGT nr L 404, 31.12.92 s. 10, Celex 31992L0104).

## **AFS 2003:2**

**5 §** Möjligheten till kontakt med andra människor skall beaktas vid planering och utförande av arbetet. Personlig kontakt eller annan kommunikation med andra människor skall hållas regelbundet. Radiokommunikation skall därvid eftersträvas.

**6 §** Skyddshjälm med hakrem, skyddsskor med skyddståhätta och spiktrampskydd samt varselklädsel skall användas, såvida riskbedömningen visar att det inte är uppenbart obehövt. Annan personlig skyddsutrustning skall användas i den utsträckning som arbetsförhållandena kräver.

Den som arbetar under jord skall medföra bärbar lampa. Extra glödlampa eller annan reservbelysning skall medföras.

**7 §** Platser där det under mörker finns risk för kollision, nedstörtning, fall eller annan händelse som kan orsaka olycksfall skall vara markerade och tillräckligt belysta där personer vistas eller rör sig.

**8 §** Lokala trafikregler skall finnas för att främja trafiksäkerheten.

**9 §** Trafikerat utrymme skall vara lämpligt utfört och tillräckligt stort med hänsyn till den trafik som förekommer och med beaktande av riskerna för kollision, påkörning, vältning eller nedstörtning.

Där fordonstrafik förekommer skall normalt finnas särskilt utrymme för gående. Utrymmet skall minst vara 1,0 m brett och 2,1 m högt. Om detta inte går att ordna skall särskilda åtgärder vidtas för att skydda de gående.

## **Ventilation**

**10 §** Behovet av ventilation och ventilationssystemets utformning skall planeras och dokumenteras innan arbetet påbörjas. Ventilationssystemet skall dimensioneras så att luftkvaliteten i vistelsezonen blir tillfredsställande.

Kontinuerlig mätning skall göras av huvudfläktarnas luftflöde och tryckuppsättning. Larm skall finnas som indikerar oförutsett stopp på fläktsystemet.

## **Fjärrstyrning**

**11 §** Styrsystem för fjärrstyrda och automatiska utrustningar skall handhas och underhållas på sådant sätt att de personsäkerhetsrelaterade funktionerna upprätthålls.

**12 §** Vid olycksfall eller tillbud som misstänks bero på felfunktion i styrsystemet skall en särskild utredning göras för att finna felfunktionen.

**13 §** Ett område, där fjärrmanövrerade fordon eller utrustningar är i bruk, skall under driftförhållanden vara avstängt för personer.

## Fordon

**14 §** Dieselmotorer som regelbundet används under jord skall fortlöpande undersökas beträffande avgasernas rökighet och halter av kolmonoxid. Motorerna skall vid behov justeras. Avgaskontrollen skall utföras och dokumenteras av en för ändamålet utbildad person.

Motorerna skall även undersökas med avseende på brandrisk.

**15 §** Under jord får inte bensin, etanol eller gas användas som bränsle för förbränningsmotorer.

Detta gäller dock inte fordon som används i färdigställda berganläggningar där bergarbete inte pågår.

Utryckningsfordon får dock vara bensin-, etanol- eller gasdrivna.

**16 §** I fordon och maskiner som nyttjas under jord skall finnas tillräckligt många flyktfilter för det antal personer som kan transporteras med dem.

Flyktfilter skall förvaras på sådant sätt att de inte skadas och att de hålls rena.

**17 §** Personer får transporteras med fordon eller annan utrustning endast på särskild passagerarplats.

**18 §** Personer som betjänar fordon eller maskiner som används inom område som inte säkrats mot stenfall skall skyddas mot fallande sten.

**19 §** Ett fordon som används under jord skall ha fungerande belysning med för ändamålet erforderlig ljusstyrka.

## Transportvägar

**20 §** Vägbanor under jord skall hålla god standard. Där risk finns för nedstörtning skall effektiva skyddsåtgärder vidtas.

## Radon

**21 §** Låg radon- och radondotterhalt skall eftersträvas på alla arbetsplatser under jord.



Den som har samordningsansvar enligt 3 kap. 7 § arbetsmiljölagen (1977:1160) eller, om sådan inte finns, arbetsgivaren, skall se till att förekomsten av radon eller radondöttrar under jord undersöks

- så snart nytt bergutrymme skapats där personer vistas varaktigt, samt
- vid ändrade förhållanden som kan påverka radon- eller radondotterhalten.

**22 §** En undersökning enligt 21 § skall innefatta mätning av radon- eller radondotterhalt om det inte klart framgår att radonhalten understiger 400 Bq/m<sup>3</sup> luft eller att radondotterhalten understiger 200 Bq/m<sup>3</sup> luft. Återkommande mätningar skall därefter utföras med högst ett års mellanrum. Härvid skall mätprotokoll upprättas.

## **Utrymning, undsättning och brandskydd**

**23 §** Vid varje arbetsplats som omfattas av dessa föreskrifter skall finnas anordningar som larmar vid brand, ras och utsläpp av skadliga gaser.

**24 §** Från ett arbetsområde under jord skall normalt finnas minst två av varandra oberoende utrymningsvägar. Om detta inte går att ordna skall särskilda åtgärder vidtas för säker undsättning eller utrymning. Mobila eller fasta räddningskammare skall finnas där så erfordras.

Utrymningsvägarna skall vara tydligt markerade.

**25 §** För berganläggning under jord samt för gruva och stenbrott skall en skriftlig handlingsplan finnas för åtgärder vid inträffad olyckshändelse. Planen skall uppdateras med hänsyn till förändringar på arbetsplatsen.

Utrymning från arbetsplats under jord skall övas regelbundet, dock minst en gång per år.

Uppgift om hur många personer och var dessa befinner sig under jord skall finnas tillgänglig med syfte att lokalisera nödställda och att genomföra räddningsåtgärder.

**26 §** På arbetsplatser under jord skall så låg brandbelastning som möjligt eftersträvas.

Brandfarlig vara skall hanteras och övervakas så att risken för brand eller explosion minimeras.

**27 §** Installation av ledningar för tryckluft, vätska eller elektricitet skall vara utförd så att olycksfall förebyggs vid eventuella skador eller brott på ledningarna.

**28 §** Under jord skall sådana åtgärder vara vidtagna att snabb och effektiv brandbekämpning möjliggörs samt att spridning av brandgaser effektivt förebyggs eller kontrolleras.

Brandbekämpningsutrustning, inklusive handbrandsläckare, skall finnas på motordrivna fordon och maskiner.

## **Borrning i berg**

**29 §** Vid bergborrning skall uppkomst och spridning av damm förebyggas.

**30 §** Åtgärder skall vidtas som förebygger risken för påborrning av sprängmedel. Bergytan skall noggrant rensas innan nya borrhål ansätts.

**31 §** Vid borrning med bergborrapparat får normalt ingen utom operatören vistas intill aggregatet. Vid horisontell eller uppåtriktad borrning får under drift ingen vistas framför aggregatet.

**32 §** Där så erfordras skall åtgärder vidtas så att den som arbetar på manöverplatsen till bergborrapparat skyddas mot stenkastning.

**33 §** Borrhålen i de två främre hålraderna i pall, belägen ovan jord, skall kontrolleras med hänsyn till hålavvikelse om pallhöjden överstiger tio meter.

**34 §** Där det finns risk för personskada vid fall över pallkant skall skyddsåtgärder vidtas.

## **Skuthantering och mekanisk demolering**

**35 §** När hydraulhammare eller annan utrustning används för sönderdelning av skut eller fast bergyta skall särskilda åtgärder vidtas för att skydda de som arbetar från damm samt att de inte träffas av stensprut.

## **Hantering av berg**

**36 §** Berg och annat material skall hanteras så att uppkomst av vattenlås eller häng motverkas. Om sådana misstänks skall farozonen utrymmas. Utlastning eller dränering skall ske från säker plats.

## **Bergbesiktning, skrotning, bergförstärkning samt underhåll av bergum**

**37 §** Bergbesiktning, skrotning och bergförstärkning samt efterkontroll skall utföras snarast efter sprängning i den omfattning som behövs för att hindra stenfall och ras. Mekaniserad skrotning skall eftersträvas. Vid arbete med sådana maskiner skall arbetstagaren skyddas mot stenfall.

Vid bergbesiktning och vid manuell skrotning skall arbetsplatsen vara fri från störande buller samt vara väl belyst.

**38 §** Den samordningsansvarige, eller om sådan inte finns, arbetsgivaren, skall tillse att en eller flera områdesskrotare utses och att ansvarsområden för dessa anges. Detta gäller inte ovan jord om risken för personskada genom stenfall är ringa.

Områdesskrotaren skall inom sitt ansvarsområde utföra bergbesiktning. Om det finns risk för stenfall eller ras skall området stängas av till dess risken undanröjts.

Områdesskrotare skall ha minst fyra års erfarenhet av skrotningsarbete och därutöver kunskaper i bergförstärkning.

**39 §** Manuell skrotning skall utföras av eller tillsammans med en person som har minst ett års erfarenhet av arbete med skrotning och bergförstärkning.

**40 §** Innan en berganläggning tas i bruk skall bergbesiktning utföras av en person med tillräcklig kompetens. Återkommande besiktning skall sedan utföras med tidsintervall som bestäms utifrån resultatet från föregående besiktning. Vid behov skall bergförstärkning eller andra skadeförebyggande åtgärder vidtas.

## **Gruvhissar**

**41 §** Gruvhissar, räddningshissar samt schakthängställningar skall vara installerade så att betryggande säkerhet erhålles vid användningen.

## **Gravida och ammande arbetstagare**

**42 §** En arbetstagare som har underrättat arbetsgivaren om att hon är gravid eller ammar får inte sysselsättas i gruvarbete under jord, om en bedömning enligt 2 § Arbetarskyddsstyrelsens kungörelse med föreskrifter om gravida och ammande arbetstagare (AFS 1994:32) har visat att

arbetet kan medföra risk för skadlig inverkan på graviditet eller amning eller annan ohälsa.

## **Samordning mellan flera arbetsgivare**

**43 §** Den som är samordningsansvarig enligt 3 kap. 7 § arbetsmiljölagen på ett arbetsställe som omfattas av dessa föreskrifter skall upprätta ett särskilt dokument som anger målen för samordningen samt de åtgärder och metoder som används för att genomföra den.

## **Särskilda bestämmelser**

**44 §** Bestämmelserna i 21 § andra stycket och 22 § utgör föreskrifter enligt 4 kap. 3 § andra stycket arbetsmiljölagen.

Bestämmelserna i 42 § utgör föreskrifter enligt 4 kap. 6 § samma lag. Bestämmelserna i 43 § utgör föreskrifter enligt 4 kap. 8 § andra stycket samma lag. Brott mot nu nämnda föreskrifter kan enligt 8 kap. 2 § första stycket samma lag medföra böter.

## **Ikraftträdande**

Dessa föreskrifter träder i kraft den 1 september 2003. Samtidigt upphävs Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter (AFS 1997:3) om bergarbete samt Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om gruvhissar och vissa andra lyftanordningar under jord i gruva, stenbrott och bergbygge (anvisningar nr 14 Gruvhissar).

KENTH PETTERSSON

Rune Andersson

Maria Hagberg

## **Arbetsmiljöverkets allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna om bergarbete**

Arbetsmiljöverket meddelar följande allmänna råd om tillämpningen av verkets föreskrifter AFS 2003:2 om bergarbete.

Allmänna råd har en annan juridisk status än föreskrifter. De är inte tvingande, utan deras funktion är att förtydliga innebörden i föreskrifterna (till exempel upplysa om lämpliga sätt att uppfylla kraven eller visa exempel på praktiska lösningar och förfaringsätt) och att ge rekommendationer, bakgrundsinformation och hänvisningar.

Arbetsmiljöverket hette tidigare Arbetarskyddsstyrelsen.

### **Bakgrund**

Gruv- och anläggningsindustrin är branscher med hög arbetsskadefrekvens. År 2001 var frekvensen för näringsgrenen industriell mineralutvinning 26,7 arbetsolycksfall per 1 000 förvärsarbetande. Medelvärde för samtliga näringsgrenar i Sverige var då 8,5 arbetsolycksfall per 1 000 förvärsarbetande.

Speciellt arbetsmiljön under jord kännetecknas av buller, damm, gaser, drag, fukt, mörker och trånga utrymmen. Fallande sten är fortfarande orsaken till de flesta svårare olyckorna. Av lindriga arbetsskador utgör skadetyper som stukning, vrickning och sträckning majoriteten av det totala antalet skador.

Gruvindustrin och anläggningsindustrin är föremål för teknisk omdaning. Nya maskintyper i kombination med utveckling av sprängmedelsteknologi ger allt bättre förutsättningar för rationell drift. Storskalighet, automation och ökat djupgående i gruvorna kan dock medföra nya risker som noggrant måste beaktas.

### **Kommentarer till vissa paragrafer**

**Till 1 §** Bergarbete omfattar bland annat:

- brytning av berg genom borrhning, sprängning eller mekanisk fragmentering
- bergbesiktning, skrotning och olika förstärkningsarbeten som bergbultning och injektering
- betongsprutning
- undersökningsborrning
- lastning, transport och deposition av det brutna berget
- krossning och siktning av bergmassor
- drivning av tunnlar, schakt och bergrum.

Exempel på annat arbete än bergarbete är installations-, service- och underhållsarbete.

Som berganläggning definieras bergutrymme utsprängt i berg med eller utan bergtäckning, exempelvis kraftverk, reningsverk med tillhörande tunnelsystem, verkstäder, civilförsvarsanläggningar och militära anläggningar.

När bergarbete ingår som en del av byggnads- eller anläggningsarbete (ej utvinning), så gäller även Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter om byggnads- och anläggningsarbete.

Observera bl.a. kraven på förhandsanmälan, arbetsmiljöplan och dokumentation som anges i nämnda föreskrift.

Vid bergarbete är även Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter om arbetsplatsens utformning i viss mån tillämpliga.

**Till 2 §** Riskbedömningen som föreskrivs i denna paragraf skall ses som en komplettering av de krav som återfinns i Arbetsmiljöverkets föreskrifter om systematiskt arbetsmiljöarbete.

Riskbedömning omfattar i det enklare fallet en identifiering av riskkällor och en uppskattning av risker. I komplicerade fall kan särskilda metoder behövas för riskanalys.

Med riskbedömning avses en bedömning av risken för olycksfall eller ohälsa i en risksituation i syfte att avgöra om riskreducerande åtgärder behövs.

Med riskinventering avses en förenklad riskanalys i syfte att uppskatta risker i en verksamhet.

Med riskanalys avses en systematisk identifiering av riskkällor samt en uppskattning av dessa risker avseende hälsa, miljö eller egendom.

Riskanalys innebär ett metodiskt arbetssätt, med användning av i första hand väl beprövade riskanalysmetoder. Riskanalysen omfattar huvudsakligen följande steg:

- Definition av analysobjekt.
- Insamling och hantering av data.
- Identifiering av riskkällor.
- Riskuppskattning.

Definition av analysobjekt är viktigt för en entydig bedömning av vad som analyseras. Analysobjektet kan avgränsas geografiskt, funktionellt, tekniskt eller organisatoriskt efter behov.

## **AFS 2003:2**

Vid insamling av data för riskanalysen är det viktigt att ta med all information som i något väsentligt avseende bidrar till att klargöra riskkällorna.

Identifiering av riskkällor innebär sammanställning och karakterisering av olika faktorer som kan utlösa risker eller bidra till att risker uppstår.

Med riskidentifiering avses att olika risker som sammanhänger med riskkällor identifieras och karakteriseras, men även sannolikheten att risker utlöses och olika konsekvenser därav bedöms.

Riskuppskattning innebär att riskfaktorerna uppskattas kvalitativt (skador, kategorier e.dyl.) eller kvantitativt (felsannolikheter, felfrekvenser, hälsoeffekter m.m.). Riskfaktorerna sammanställs sedan till ett mått på risken. Det är vanligt att risken uttrycks som produkten eller summan av riskfaktorer.

I många sammanhang är förhållandena vid riskbedömningen av begränsad och överblickbar natur och då kan det vara tillräckligt att i stället för riskanalys genomföra en riskinventering. Riskinventering innebär ett systematiskt arbetssätt för att identifiera och uppskatta risker men innebär inte samma krav på metodik som riskanalys. Riskinventering kan göras med hjälp av checklistor, ronderingar m.m.

Vid riskanalys bör man arbeta stegvis. Först används mer grova och övergripande metoder för att identifiera och ringa in problemområden. Därefter används efter behov metoder med olika inriktningar och större detaljeringsgrad för närmare analys.

Väl beprövade riskanalytiska metoder som kan tillämpas är grovanalyser som t.ex. Preliminär riskanalys (PAH), What If-analys eller mer detaljerade metoder som HazOp (Hazard and Operability Studies), Energianalys, Feleffektsanalys (FMEA/FMECA) och Felträdsanalys.

Den geologiska undersökningen kan bestå av studier av geologiska kartor, bergmekaniska beräkningar, markobservationer, djupundersökningar samt sammanställning av erfarenheter från liknande bergarbeten. Undersökningarna kan ge information om mäktighet och egenskaper hos överliggande marklager, grundvattennivå, bergart, bergmassans svaghetszoner, vattenföring, förekomst av radioaktiva ämnen m.m. Djupundersökning utförs normalt genom sonderingsborrning eller genom seismiska metoder. Undersökning kan också innebära driftsundersökningar genom att man kontinuerligt noterar förändringar i bergsammansättning och eventuella rörelser i berget samt förekomst av svaghetszoner.

**Till 3 §** Olämplig arbetsbelastning kan förebyggas genom god ergonomisk utformning av maskiner, arbetsredskap, belysning m.m. samt genom planering och åtgärder av organisatorisk art.

För att minska luftföroeningarna under jord bör:

- motorer vara elektriskt eller hydrauliskt drivna
- dieselmotor som används under jord ha utrustning för avgasrening eller uppfylla EU-normerna för emissionskraven
- bränsle till dieselmotor vara anpassat för underjordsdrift
- lossprängt eller brutet bergmaterial vara väl fuktat vid krossning, transport och lastning.

Vid stationära arbetsplatser under jord bör beaktas möjligheterna till fast monterad utsugningsanordning för motoravgaser.

Arbetarskyddsstyrelsen har givit ut särskilda föreskrifter om hygieniska gränsvärden och åtgärder mot luftföroeningar, kvarts, asbest, buller, arbetsplatsens utformning samt om belastningsergonomi och manuell hantering.

**Till 4 §** För att arbeta under jord behövs god kunskap om de särskilda arbetsmiljöfaktorer som finns i denna miljö. Det är därför viktigt att nyanställda och entreprenörer får en grundlig introduktion till och utbildning för arbetet.

**Till 5 §** Kravet på kontakt kan normalt anses vara uppfyllt om man exempelvis träffar arbetskamrater vid rast och däremellan får besök av arbetsledare eller annan person. Vid krävande arbetsförhållanden kan tätare kontakt behövas. Kommunikation via radio eller telefon kan ersätta personbesök exempelvis vid avsides belägna arbetsplatser eller vid stig-ortsdrivning.

**Till 6 §** Bestämmelser om hur personlig skyddsutrustning skall vara utförd finns i föreskrifterna om utförande av personlig skyddsutrustning. Bruket av sådan utrustning regleras i föreskrifterna om användning av personlig skyddsutrustning.

Exempel på annan personlig skyddsutrustning som kan användas är hörselskydd, ögonskydd, andningsskydd, fallskydd, skyddskläder och skyddshandskar.

**Till 7 §** Det är viktigt att särskilt riskfyllda platser såsom trafik Korsningar och utfarter samt schakt och andra öppningar förses med belysning. För att ge belysningen varningskaraktär kan ljuset ha särskild färgnyans.

Som belysning under jord används ofta halogenlampor. Det bör observeras att lampor där skyddsglasat skadats emitterar skadlig UV-strålning som ger upphov till ögon- och hudskador.



**Till 8 §** Allmänna trafikregler finns bland annat i trafikförordningen (SFS 1998:1276) och terrängtrafikkungörelsen (SFS 1972:594). Vidare kan vissa regler återfinnas i vägmärkesförordningen (SFS 1978:1001).

Lokala regler kan behövas för t.ex.:

- persontrafik
- samtidig gång- och fordonstrafik (förbud för gångtrafik, särskild gångbana, hastighetsbegränsning m.m.)
- anläggning med central trafikreglering
- fjärrstyrning av fordon (avspärning, markering m.m.)
- område med skymd sikt (trafiksignaler, stopplikt m.m.)
- snedbana
- parkering (brand, utrymningsväg, parkering när underlaget lutar starkt m.m.).

**Till 9 §** Erforderligt trafikutrymme påverkas bland annat av:

- väg- eller spårbanans jämnhet och lutning
- hastighet hos fordon eller utrustning
- typ av fordon eller utrustning
- inbyggnader och upplag
- siktförhållanden
- närvaro av fotgängare.

Kravet på särskilt utrymme för fotgängare bör beaktas redan i projekteringsskedet.

**Till 10 §** Med huvudfläktar avses den eller de fläktar som distribuerar friskluft från markytan till arbetsplatser belägna under jord.

I de fall då styrd ventilation används är indikering att fläktarna är i drift synnerligen väsentlig.

En viktig faktor vid dimensionering av ventilationssystemet är den förväntade förekomsten av luftföroreningar i form av radon, damm, motoravgaser, spränggaser m.m. För att säkerställa bra luftkvalitet behövs omfattande planering och i förekommande fall även hygieniska mätningar. Halten av föroreningar i tilluften bör vara väsentligt lägre än de hygieniska gränsvärdena.

Orter och schakt som används för att leda friskluft till arbetsplatser bör rengöras regelbundet.

Vid kall väderlek kan det vara nödvändigt att förvärma tilluften till underjordsanläggningen.

**Till 11 §** Många personsäkerhetsfaktorer finns inbyggda i styrsystem för anläggningar och maskiner. Det gäller även för övergripande styrsystem

som samordnar och driver flera enheter, maskingrupper eller stödssystem. I styrsystem är det viktigt att underhålla systemen så att säkerhetsnivån vidmakthålls. Vidare är det viktigt att:

- tillhandahålla skriftliga uppdaterade drift- och underhållsrutiner
- bedriva ett systematiskt underhåll med klart definierade arbetsuppgifter vad avser arbete med de säkerhetsrelaterade delarna av styrsystemet
- etablera rutiner för att undersöka och bedöma säkerheten hos styrsystem
- vidmakthålla aktuella ritningar och beskrivningar över skyddssystem som är lätta att läsa och logiska för berörd personal
- upprätta rutiner och instruktioner för energifrånskiljning, energiavlastning och låsning
- upprätta rutiner så att dokumentationen ändras vid förändring av maskinen/anläggningen
- skapa rutiner och samordning för t.ex. planering, beställning, upphandling och installation.

För att bedriva ett effektivt underhållsarbete bör det finnas rutiner för hur erfarenhet tas tillvara.

Om förändringar skulle göras i ett styrsystem är det av vikt att såväl personsäkerheten som användbarheten i systemet behålls. Det är därför av betydelse att ha rutiner för:

- analys av risker och bekräftelse på hur säkerheten i styrsystemet uppnås
- enhetlig utformning av de funktioner som påverkar personsäkerheten informationsergonomiskt samt att dessa är anpassade till människans kunskapsnivå och möjlighet till inläring
- kontroll att anläggningens manövreringssätt blir sådant att den kan användas utan att farliga situationer uppstår
- behovet av utbildning och fortbildning.

**Till 12 §** För att förebygga fel och felfunktioner i styrsystem är det viktigt att det finns rutiner för olycksfalls- och tillbudsrapportering. Det är även viktigt att utredningar av inträffade skador och tillbud görs av personal med erforderlig kompetens.

**Till 14 §** Avgaskontrollen kan lämpligen ske vid ordinarie underhållstillfällen om intervallet mellan dessa inte överstiger ca 200 motordrifttimmar.

För att förebygga brand bör motorn hållas fri från olje- och bränslespill.

Många fordonsbränder uppstår p.g.a. defekter i elsystemet bland annat till följd av isolationsskador på elkablar.

**Till 15 §** I Svenska Gruvföreningens skrift "Brandskydd i gruv- och berganläggningar" 7 kap. finns råd om förebyggande åtgärder för att minska risken för bränder i fordon.

En vanlig orsak till sådana bränder är undermåligt elsystem vilket orsakar kortslutning. Ett annat nästan lika vanligt skäl till bränder är "heta ytor", innebärande att brännbar substans kommer i kontakt med motorns heta detaljer t.ex. avgasrör, motordetaljer m.m.

Vid annat arbete t.ex. provtagning i avloppstunnlar i färdigställda berganläggningar är det tillåtet att använda fordon som använder bensin, etanol eller gas som bränsle när inget bergarbete pågår.

Vid valet av bränsle samt smörj- och hydrauloljor för förbränningsmotorer bör flampunkten hos den valda produkten beaktas.

**Till 16 §** Antalet flyktfilter bör vara minst lika stort som antalet personer som maximalt kan transporteras i eller på fordonet. Det är viktigt att flyktfiltrens funktion regelbundet kontrolleras samt att personalen utbildas i handhavandet av dessa.

Exempel på flyktfilter finns i standarderna SS EN 403 "Andningsskydd – Flyktfilterskydd med huva vid brand – Fordringar, provning, märkning" och SS EN 404 "Andningsskydd – Flyktfilter – Fordringar, provning, märkning".

**Till 17 §** Bestämmelsen innebär att det inte är tillåtet att transportera personer på arbetsfordon om dessa inte är avsedda för sådana transporter. Fordon för persontransporter bör vara utrustade med fasta sittplatser och tak.

**Till 18 §** Om skyddstak väljs kan det dimensioneras exempelvis för en vertikal statisk jämnt utbredd last på minst 100 kN fördelad på hela ytan. Skyddstakets yta kan lämpligen dimensioneras för en vertikal statisk punktlast på minst 10 kN fördelad på en yta av 0,01 m<sup>2</sup>, lagt på takets mest ogynnsamma plats. För skyddstak som endast används på ett avstånd mindre än 0,5 m från bergtaget kan de här angivna lasterna minskas, dock lämpligen inte mer än till hälften. Vid stora takhöjder kan ännu kraftigare skyddstak behövas än vad ovanstående beräkning medför.

Beräknade spänningar i skyddstaket orsakade av ovan angivna laster bör inte överstiga konstruktionsmaterialets undre sträckgräns. Det är viktigt att dess plastiska deformationsförmåga är tillräcklig.

Skyddstaket bör täcka minst 0,6 m<sup>2</sup> per stående och minst 1,2 m<sup>2</sup> per sittande person mätt i horisontalplanet.

Om utrustning med skyddstak är avsedd att användas på lutande underlag bör beräkningarna grundas på denna förutsättning.

**Till 20 §** Vägbanorna bör vara så jämna som möjligt för att minska den fysiska belastningen på fordonsooperatörerna. Jämna vägbanor medför dessutom andra fördelar som t.ex. mindre däckslitage och längre livslängd på fordonen.

Lämpliga skydd mot nedstörtning i schakt, diken, tipp etc. kan vara:

- avbärare av betong, barriärelement
- skyddsvall av bergmaterial, i höjd motsvarande minst halva hjuldiametern
- lösa stenblock av erforderlig storlek
- räcken.

**Till 21 §** Radon är en radioaktiv gas som förekommer naturligt. Den har bildats ur radium och har en halveringstid på 3,8 dygn. Gasen är luktlös, färglös och ungefär åtta gånger tyngre än luft. Den sönderfaller till fasta radioaktiva ämnen, kallade radondöttrar, i huvudsak bestående av bly- och vismutisotoper. Det är framförallt halten av alfastrålande och kortlivade (halveringstid mellan 3 och 27 min) radondöttrar i luft som har betydelse från hälsosynpunkt. Radondöttrarna som utgörs av atomärt damm fäster gärna på luftens dammpartiklar varför lämpliga ansiktsmasker som filtrerar bort dammet också därmed filtrerar bort radondöttrarna.

Samordningsansvaret på byggarbetsställen ligger inledningsvis på byggherren men överläts vanligen till en av de större entreprenörerna. På fasta driftsställen t.ex. i gruvor är det företaget som råder över arbetsstället som har detta ansvar. Företaget som har samordningsansvar kan genom avtal överlåta detta ansvar till annat företag som bedriver arbete på arbetsstället. Se även Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter om byggnads- och anläggningsarbete.

Vid planering av skyddsåtgärder är det viktigt att radonkällornas art och belägenhet är kända, såväl under drivnings- och brytningsskedet som i det färdiga utrymmet.

De faktorer som främst påverkar radonhalten är:

- ventilation
- vattentillrinning
- förekomst av radioaktiva mineral.

**Till 22 §** Mellan radonhalt och radondotterhalt råder följande samband:

Radonhalt x jämviktsfaktorn = radondotterhalt.

Om den aktuella jämviktsfaktorn inte har bestämts kan värdet 0,5 användas.

Radon- eller radondotterhalten bör mätas enligt metod som rekommenderas av Statens strålskyddsinstitut (SSI).

Beträffande exponeringsmätningarna, se även Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter om hygieniska gränsvärden och åtgärder mot luftföroreningar.

**Till 23 §** Utrymningslarm kan t.ex. ges genom ljus- och ljudsignaler, via radiokommunikation eller telefonledes. På marknaden finns också system för larmgivning som via långvågig radiosignalering överför en blinksignal till hjälmlampan.

**Till 24 §** Exempel på arbetsområde under jord är i gruvor tillredningsområde, brytningsområde, utlastningsnivå och liknande. Till arbetsområde räknas även verkstads- och servicelokaler samt tunneldrivningar och bergbyggen.

Det är viktigt att utrymningsvägarna är placerade så att de sannolikt inte blir blockerade samtidigt och att de hålls fria från hinder. För varselmärkning av utrymningsvägarna gäller Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter om varselmärkning och varselsignalering på arbetsplatser.

Särskilda åtgärder för säker undsättning eller utrymning kan t.ex. vara att

- installera räddningskammare
- hålla utrustning tillgänglig som ger tillgång till andningsluft
- förse fordon, elanläggningar och materialupplag med fasta automatiska brandbekämpningsanordningar
- använda ledningsmateriel bestående av svårantändligt material.

Räddningskammare kan vara mobil eller insprängd i berg. Storleken avgörs av antalet personer som skall använda den. Kammare som skall motstå direkt brand bör utföras i obrännbart material. Regler om brandskydd finns i Boverkets byggregler, BBR 94. Råd finns i Svenska Gruvföreningens skrift "Brandskydd i gruv- och berganläggningar".

För att en räddningskammare skall ge betryggande säkerhet är det viktigt att

- räddningskammaren har säker tillförsel av ren luft
- ventilationsledningen för luft och tryckluftsledning har avstängningsanordning inne i räddningskammaren

- luftutsläpp från räddningskammaren kan regleras så att lämpligt övertryck upprätthålls
- temperaturen i kammaren kan hållas på en godtagbar nivå vid brand i området
- räddningskammaren har talkommunikation med markytan eller med annan bemannad plats som inte påverkas av brand
- fordon eller brandfarligt gods inte ställs upp så nära räddningskammaren att kammarens funktion äventyras.

**Till 25 §** Några exempel på vad handlingsplanen bör innehålla är:

- personalförteckning
- förteckning över räddningsmateriel
- system för alarmering
- utrymningsplan
- plan för elkraftsdistribution
- ventilationsplan
- plan för vattenförsörjning
- räddningsinstruktioner
- information till utomstående
- samverkan med räddningstjänsten
- krishantering.

I Svenska Gruvföreningens skrift "Brandskydd i gruv- och berganläggningar" finns exempel på underlag för upprättande av räddnings- och katastrofplan.

Se även Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter om första hjälpen och krisstöd.

**Till 26 §** Med brandbelastning menas alla föremål eller andra faktorer som kan bidra till att öka eller sprida en uppkommen brand.

Material som vid upphettning avger hälso- eller explosionsfarliga produkter är olämpligt att använda under jord. Sålunda bör tillses att ventilationsledningar i schakt, närmast fläktar och värmeanläggningar samt genomgångar exempelvis i portar är utförda av obrännbart material.

Verksamhet som innebär risk för brand bör om möjligt förläggas till område som har minst två tillfartsvägar. I sådana områden bör inte brandfarliga ämnen placeras.

Mängden brännbart material i förråd bör begränsas.

En fordonsbrand under jord kan vara förödande. Det är därför viktigt att förebyggande underhåll regelbundet utföres på alla fordon. Härvid bör fordonens brandskyddsutrustning kontrolleras. Ytterligare information

## **AFS 2003:2**

finns i Svenska Gruvföreningens skrift "Brandskydd i gruv- och berg-anläggningar".

Risken för läckage av gasol eller andra brandfarliga gaser är störst när gaslågan lämnas obevakad eller när utrustningen lämnas efter arbetets slut utan att ventilen är stängd samt om tätproppen och skyddskåpan inte är påsatta.

Då gasol används under jord bör gasflaska transporteras till markytan efter arbetsdagens slut.

**Till 27 §** Ett bra sätt att hindra olyckor kan vara att förse vätske- och gasledningar med slangbrottsventiler.

Elektriska ledningssystem kan vara utrustade med jordfelsbrytare.

Elektriska ledningar bör i görligaste mån hållas fria från beläggningar av damm eller annan substans.

**Till 28 §** I förordningen om brandfarliga varor (SFS 1988:1145 omtryckt 1995:1039) med dess tillämpningsföreskrifter (SIND-FS 1981:2, 1981:3) finns regler om förvaring av brandfarliga varor.

Vanliga åtgärder för att hindra brandgaser att spridas är genom brandsektionering och brandventilation.

Räddningsutrustning bör om möjligt placeras så att den inte skadas vid brand.

Större permanenta anläggningar under jord, exempelvis verkstäder, krossrum och elanläggningar, bör vara försedda med fasta automatiska släckanordningar.

En del fordon, exempelvis laddtruckar, persontransportfordon och större motordrivna fordon, bör, förutom handbrandsläckare av tillräcklig kapacitet, vara utrustade med automatiska släckanordningar i motorrummet. Se även Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter om arbetsplatsens utformning samt SBF 127.

**Till 29 §** Vid bergborrning uppstår stora mängder damm. Detta damm bör bindas genom vatten eller tas om hand med hjälp av dammsugare. Om inte spridningen begränsas kan även andra personer än borroperatören exponeras för dammet. Särskilt farligt är damm innehållande fri kvarts. För sådant damm gäller särskilda regler, se Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter om kvarts.

**Till 30 §** Regler för sprängning finns i Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter om sprängarbete.

Dagens hanteringsmässigt mycket säkra sprängämnen har medfört en ökad dolfrekvens inom bergsprängningen främst beroende på att sprängämnena blivit trögare att initiera. Därmed har risken ökat för att odetonerat sprängämne kvarstår i berget. Inget sprängämne är dock påborrningssäkert varför stor noggrannhet krävs vid granskning av gamla sprängbottnar etc.

Även vid utlastning och krossning av sprängda bergmassor kan odetonerat sprängmedel påträffas. Innan dessa arbetsmoment påbörjas är det viktigt att rensa bort sådant sprängmedel från bergmaterialet.

**Till 31 §** Vid produktionsborrning liksom vid tunneldrivning är det riskfyllt att vistas framför eller intill borraggregate. Riskerna kan bestå i

- fallande sten
- påborrning av odetonerat sprängmedel
- beröring av roterande maskindel
- buller
- begränsad sikt
- oväntad bomrörelse.

Inriktning av borrstänger samt byte av borrkronor kan kräva närvaro framför borraggregate. Under sådana moment behöver aggregate vara avstängt.

Samtidig borrning och laddning bör inte förekomma.

**Till 32 §** Som skydd mot stenkastning kan användas uppfällbart skydd av kraftigt metallnät eller lämpligt genomskinligt plastmaterial.

**Till 33 §** Inhomogeniteter i bergmassan liksom borrets egenrotation medför att hålavvikelser ofta uppkommer även vid ringa borrhålsdjup. Det är därför av väsentlig betydelse att den sanna försättningen är känd vid de främre hålräderna så att mängden sprängämne kan anpassas till det faktiska behovet.

**Till 34 §** Vid vistelse intill pallkant är det lämpligt att tillfälligt skydds-räcke sätts upp. Är arbetet av mindre omfattning kan det räcka med användning av personlig fallskyddsutrustning.

På lutande underlag kan det vara nödvändigt att förankra borraggregate vid ordentligt isatt bergdubb eller fast förankringspunkt.

**Till 35 §** Hydraulhammares anslagsenergi kan vara så hög att vid bearbetning av skut okontrollerad stenkastning kan uppkomma. Av samma skäl kan odetonerat sprängmedel (dola) initieras.

Vid permanenta arbetsställen bör övervägas om fasta skyddsväggar skall sättas upp runt platsen där skutbearbetning pågår.



**Till 36 §** Vattenlås kan uppstå då vatten ansamlas i schakt eller bergtrum där dräneringen är otillräcklig. Då vikten av vattnet överskrider hållfastheten i "proppen" brister denna och ett okontrollerat flöde uppstår.

Valvbildning eller häng kan uppstå i bergschakt särskilt om schakten är för trånga eller om alltför grovstyckigt berg tippas i schaktet. Nedtagning av sådana valv eller häng kräver stor kunskap och försiktighet.

**Till 37 §** Det ökande djupgåendet i gruvor medför att bergspänningarna stiger och därmed ökar också risken för bergutfall, "smällberg".

Liknande fenomen kan också uppstå nära tidigare utsprängda rum eller tunnlar där bergspänningarna omlagrats och koncentrerats till vissa områden. Innan den slutliga belägenheten av tunneln bestämts bör därför en analys utföras av det förväntade spänningsfältet.

- Manuell bergskrotning av bergytor utförs direkt efter sprängning och innan utlastning av bergmassor påbörjas.
- Vid bergbesiktning är det lämpligt att berg- och sprutbetongbelagda bergytor liksom befintlig bergförstärkning kontrolleras.

**Till 38 §** Den som utses till områdesskrotare bör ha god kännedom om bergförhållanden. Sådan kännedom kan ha erhållits genom praktiskt arbete och teoretiska kurser.

Vid bergskärningar, djupa dagbrott och stenbrott är det lämpligt att regelbundet undersöka bergväggarna med avseende på förekomst av lösa block och sprickbildningar. Såväl rinnande vatten som isbildning liksom temperaturvariationer kan snabbt vidga sprickor och därmed ge upphov till riskfyllt stenfall.

**Till 40 §** Bergbesiktning kan ha olika målsättningar såsom förbesiktning, efterbesiktning, slutbesiktning, garantibesiktning, skadebesiktning och kontrollbesiktning m.m.

Underhållsbesiktning utföres efter tidsintervall som bestäms utifrån resultatet av föregående bergbesiktning. Bergförstärkningsbehov och övriga skadeförebyggande åtgärder som protokollförs vid bergbesiktningen bör åtgärdas snarast.

**Till 41 §** Föreskriften avser egentliga gruvspel avsedda för berg- eller personbefordran, räddningshissar samt schakthängställningar.

Stigortshissar omfattas däremot av Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter om maskiner och andra tekniska anordningar.

Svenska Gruvföreningen har utgivit en handbok, Branschanvisningar för Gruvhissar i Sverige, BRAGS. Boken lämnar information om konstruk-

tion, installation, kontroll, drift och underhåll av gruvhissar, räddningshissar samt schakthängställningar.

**Till 42 §** När en arbetstagare meddelat arbetsgivaren att hon är gravid eller ammar åligger det, enligt Arbetskyddsstyrelsens föreskrifter om gravida och ammande arbetstagare denne att snarast genomföra en individuell riskbedömning av arbetsmiljön i vilken den gravida eller ammande sysselsätts. Om bedömningen ger vid hand att risk för ohälsa eller olycksfall föreligger skall enligt dessa föreskrifter arbetsgivaren vidta sådana åtgärder att risken elimineras eller erbjuda annat arbete där sådan risk inte finns. Finns inte sådant arbete kan den anställda erhålla ledighet i enlighet med gällande bestämmelser.

**Till 43 §** På ett gemensamt arbetsställe där flera företag eller andra arbetsgivare driver verksamhet samtidigt har enligt 3 kap. 7 § arbetsmiljölagen den samordningsansvarige att samordna åtgärder till skydd mot ohälsa och olycksfall. Sådan samordning kan gälla t.ex. lokala skyddsföreskrifter, utrymningsvägar, brandskydd eller andra säkerhetsaspekter som är gemensamma för arbetsstället.

Samordningen befriar inte de enskilda arbetsgivarna från deras arbetsgivareansvar.

|   |
|---|
| <b>Information från Arbetsmiljöverket</b> |
|---|

**Andra tillämpbara regler**

**Arbetarskyddsstyrelsens/Arbetsmiljöverkets föreskrifter och allmänna råd**

|             |   |
|-------------|---|
| AFS 1981:14 | Skyddsåtgärder mot skada genom fall   |
| AFS 1981:15 | Skyddsåtgärder mot skada genom ras  |
| AFS 1982:3  | Ensamarbete   |
| AFS 1985:9  | Arbete med hjul och däck  |
| AFS 1986:7  | Vibrationer från handhållna maskiner  |
| AFS 1986:13 | Oljor   |
| AFS 1986:14 | Sprängarbete (ändrad genom AFS 1994:17)   |
| AFS 1992:10 | Buller (ändrad genom AFS 2000:15)   |
| AFS 1992:16 | Kvarts (ändrad genom AFS 2000:17)   |
| AFS 1992:18 | Motorbränslen   |
| AFS 1993:3  | Arbete i slutet utrymme   |
| AFS 1993:10 | Maskiner och vissa andra tekniska anordningar (omtryckt i AFS 1994:48 ändrad genom AFS 2000:38) |
| AFS 1994:32 | Gravida och ammande arbetstagare  |
| AFS 1996:1  | Minderåriga   |
| AFS 1996:7  | Utförande av personlig skyddsutrustning (ändrad genom AFS 2000:37)                              |
| AFS 1996:13 | Asbest (ändrad genom AFS 2000:26)   |
| AFS 1998:1  | Belastningsergonomi   |
| AFS 1998:4  | Användning av arbetsutrustning  |
| AFS 1998:5  | Arbete vid bildskärm  |
| AFS 1999:3  | Byggnads- och anläggningsarbete (ändrad genom AFS 2000:24)                                      |
| AFS 1999:7  | Första hjälpen och krisstöd   |
| AFS 1999:10 | Stegar och arbetsbockar   |
| AFS 2000:1  | Manuell hantering   |
| AFS 2000:3  | Hygieniska gränsvärden och åtgärder mot luftföroreningar  |
| AFS 2000:42 | Arbetsplatsens utformning (ändrad genom AFS 2003:1)   |
| AFS 2001:1  | Systematiskt arbetsmiljöarbete  |
| AFS 2001:3  | Användning av personlig skyddsutrustning  |
| AFS 2001:6  | Besiktning av lyftanordningar och vissa andra tekniska anordningar                              |

En komplett sammanställning av Arbetarskyddsstyrelsens/Arbetsmiljöverkets publikationer finns i myndighetens årligen utgivna trycksakskatalog, ADI 100. Den kan erhållas kostnadsfritt från Publikationsservice, Box 1300, 171 25 Solna, telefon 08-730 97 00, telefax 08-735 85 55.

## Övrig information

**Regler om elsäkerhet finns hos:**

Elsäkerhetsverket

Box 1371

111 93 Stockholm, telefon 08-508 905 00, telefax 08-508 905 01

**Standarder kan köpas hos:**

SIS Förlag AB

118 80 Stockholm, telefon 08-555 523 00, telefax 08-555 523 01

**Trafikregler, m.m. finns hos:**

Vägverket

Röda vägen 1

781 87 Borlänge, telefon 0243-750 00, telefax 0243-757 17

**Regler om brandfarliga och explosiva varor kan erhållas hos:**

Räddningsverket

Enheten för brandfarliga och explosiva varor

Box 1413

171 27 Solna, telefon 08-590 080 00, telefax 08-29 52 25

**Handböcker om utrymning, brandskydd, gruvhissar m.m. kan köpas hos:**

Svenska Gruvföreningen

Box 1721

111 87 Stockholm, telefon 08-762 67 36, telefax 08-611 62 64

**Regler om byggnadsverks brandbeständighet, m.m.**

Boverket

Box 534

371 23 Karlskrona, telefon 0455-35 30 00, telefax 0455-35 31 00



# **ARBETSMILJÖVERKET**

## **Publikationsservice**

Box 1300 • 171 25 SOLNA

Tfn: 08-730 97 00 • Telefax: 08-735 85 55

ISBN 91-7930-426-5  
ISSN 1650-3163