

The English language version is the original and the reference in case of dispute.

Den engelska språkversionen är originalversion och ska åberopas i händelse av tvist.

## **Workplaces – requirements and applications**

### **Orientation**

This version differs from version 8 in that a text clarifying the application of this standard has been added in section 1 "Scope and field of application". A note regarding the validity of the standard for VCC has been removed.

This document forms Volvo's supplementary requirements to the regulation AFS 2000:42 "Arbetsplatsens utformning" issued by the Swedish National Board of Occupational Safety and Health. (This regulation conforms to the European Council Directive 89/645/EEC.)

### **Contents**

- 1 Scope and field of application**
- 2 Definitions**
- 3 Planning**
- 4 General requirements**
- 5 Daylight**
- 6 Lighting**
- 7 Air quality**
  - 7.1 Ventilation
  - 7.2 Exterior air
  - 7.3 Intake air
  - 7.4 Exhaust air, recirculated air, and transmitted air
  - 7.5 Maintenance and functional inspection
- 8 Thermal climate**
- 9 Noise and acoustics**
- 10 Electricity**
- 11 Water and waste water installations**
- 12 Furnishing and equipment**
- 13 Floors, walls, and ceilings**
- 14 Windows, doors, and gates**
- 15 Transport paths, pathways, and corridors**
- 16 Stairs and fixed ladders**
- 17 Goods entrance, docks, and ramps**
- 18 Load openings**

## **Arbetsplatser – krav och tillämpning**

### **Orientering**

Denna utgåva skiljer sig från utgåva 8 genom att en text som förtydligar tillämpningen av standarden har lagts till i avsnitt 1 "Omfattning och tillämpning". En not angående standardens giltighet för Volvo Personvagnar har tagits bort.

Detta dokument utgör Volvos tilläggskrav till Arbetsmiljöverkets föreskrift AFS 2000:42 "Arbetsplatsens utformning". (Denna föreskrift överensstämmer med Europarådets direktiv 89/645/EEC).

### **Innehåll**

- 1 Omfattning och tillämpning**
- 2 Definitioner**
- 3 Projektering**
- 4 Allmänna krav**
- 5 Dagsljus**
- 6 Belysning**
- 7 Luftkvalitet**
  - 7.1 Ventilation
  - 7.2 Uteluft
  - 7.3 Tilluft
  - 7.4 Frånluft, återluft, cirkulationsluft och överluft
  - 7.5 Underhåll och funktionskontroll
- 8 Termiskt klimat**
- 9 Buller och akustik**
- 10 El**
- 11 Installationer för vatten och avlopp**
- 12 Inredning och utrustning**
- 13 Golv, väggar och tak**
- 14 Fönster, dörrar och portar**
- 15 Transportvägar, gångar och korridorer**
- 16 Trappor och fasta stegar**
- 17 Varumottag, kajer och ramper**
- 18 Lastöppningar**

**19 Protective devices and emergency equipments****20 Alarm and evacuation****21 Staff rooms****22 Operation and maintenance****1 Scope and field of application**

This standard is applicable in Sweden and/or becomes valid when referred to in other documentation.

When the Volvo requirements differ from AFS 2000:42, an indication is provided under the relevant heading.

The standard gives instructions for the layout of workplaces and shall be used both when designing new workplaces and when checking old ones. However, the standard contains few instructions regarding ergonomics for the prevention of musculoskeletal disorders and individual requirements on the work environment. For this, refer to [STD 8003,2](#), which is based on AFS 1998:1 and AFS 2000:1, which can be used as a complement when reviewing the work environment.

Any reference to AFS shall be interpreted as the latest issue. See also the catalogue produced by the Swedish Work Environment Authority ([www.av.se](http://www.av.se)).

**2 Definitions (see section 2)****3 Planning (see sections 3-4)**

When necessary, a work environment plan shall be drawn up.

A coordinator shall be appointed.

Volvo's rules for contractors shall be met.

**4 General requirements (see sections 5-10)**

[STD 8010,3](#) Safety requirements shall be met for machine equipment. For ergonomic requirements, see [STD 8003,2](#) Ergonomic requirements – Application.

**5 Daylight (see section 11)**

The positive effect of daylight on people shall be considered.

Lantern or skylight window shall be placed so that glare and disturbing reflexes are avoided.

Staff rooms shall primarily be placed in facades with windows.

**19 Skyddsanordningar och nödutrustningar****20 Larm och utrymning****21 Personalutrymmen****22 Drift och underhåll****1 Omfattning och tillämpning**

Denna standard är tillämplig i Sverige och/eller gäller när den hänvisas till i annan dokumentation.

Där Volvos krav skiljer sig från AFS 2000:42 anges detta under respektive rubrik.

Standarden ger anvisningar för uppbyggnad av arbetsplatser och ska användas vid såväl konstruktion av nya som vid kontroll av äldre arbetsplatser. I standarden ges dock få anvisningar avseende belastningsergonomi med individkrav på arbetsmiljö och därför hänvisas till [STD 8003,2](#) som bygger på AFS 1998:1 och AFS 2000:1, som komplement vid bedömning av arbetsmiljö.

Hänvisning till AFS gäller senaste utgåva. Se även Arbetsmiljöverkets katalog ([www.av.se](http://www.av.se)).

**2 Definitioner (se 2 §)****3 Projektering (se 3-4 §§)**

Arbetsmiljöplan ska upprättas vid behov.

Samordningsansvarig ska utses.

Volvos regler för entreprenörer ska följas.

**4 Allmänna krav (se 5-10 §§)**

För maskinutrustning ska [STD 8010,3](#) Säkerhetskrav följas. För belastningsergonomiska krav, se [STD 8003,2](#) Belastningsergonomiska krav - Tillämpning.

**5 Dagsljus (se 11 §)**

Dagsljusets positiva inverkan på människan ska beaktas.

Lanternin eller takfönster placeras så att bländning och störande reflexer undviks.

Personalrum ska i första hand placeras i fasad med fönster.

## 6 Lighting (see sections 12-17)

The lighting shall be designed as a combination of general lighting, work-orientated lighting and, where the work so requires, individual spot lighting. The lighting shall be planned on the basis of the layout of the premises and equipment as well as on the work to be carried out.

The selection of lighting devices and suspensions shall be based on flexibility. It can, for instance, be suitable to mount the lighting device on support rails or support arms.

The lighting devices shall have anti-glare protection (protective grille). The illuminants shall be of the full-colour fluorescent tube type.

The lighting devices shall be provided with HF operation.

The possibilities of reaching the lamps easily together with simple handling in connection with maintenance must be considered with a view to maintenance costs and the working environment of the maintenance staff.

For additional requirements and guidelines concerning lighting, see [STD 8003,3](#).

## 7 Air quality (see section 18)

In premises regularly used by people, the air quality should be studied with respect to type of workplace. The content of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) shall not exceed 800 ppm in the occupied zone.

The exposure to a single substance shall be <25 % of the currently valid hygienic limit value. The lowest possible level with respect to the technical conditions shall be aimed at.

In case of exposure to several substances, the additive hygienic effect shall be <25 %.

A non-smoking policy shall apply at the workplaces. Suitable places that can be used as smoking areas should be prepared.

### 7.1 Ventilation (see section 19)

If a working process ventilation is necessary to prevent injurious amounts of contaminants in the occupied zone, a control system shall be used to monitor the function of the ventilation system.

### 7.2 Exterior air (see sections 20-21)

### 7.3 Intake air (see sections 22-23)

From the hygienic viewpoint, general air humidification is not recommended.

## 6 Belysning (se 12-17 §§)

Belysningen ska utformas som en kombination av allmänbelysning, arbetsorienterad belysning och, där arbetsuppgiften så kräver, individuell platsbelysning. Belysningen planeras med utgångspunkt från lokalens layout och utrustning och det arbete som ska utföras.

Valet av armaturer och upphängning ska ske med tanke på flexibilitet. Det kan t ex vara lämpligt att montera armaturen på bärskenor eller bärarmar.

Armaturerna ska vara försedda med bländskydd (raster). Ljuskällorna ska vara av typen fullfärgsrör

Armaturer ska förses med HF-drift.

Möjligheterna att lätt nå armaturerna samt en enkel hantering vid underhåll måste beaktas med tanke på underhållskostnader samt underhållspersonalens arbetsmiljö.

För ytterligare krav och riktlinjer gällande belysning, se [STD 8003,3](#).

## 7 Luftkvalitet (se 18 §)

I lokal där människor stadigvarande vistas bör luftkvaliteten studeras med hänsyn till typ av arbetsplats. Koldioxidhalten (CO<sub>2</sub>) ska ej vara högre än 800 ppm i vistelsezonen.

Expositionen för ett enskilt ämne ska vara <25 % av gällande hygieniska gränsvärde. Lägsta möjliga nivå eftersträvas med hänsyn till tekniska förutsättningar.

Förekommer exposition för flera ämnen ska den additiva hygieniska effekten vara <25 %.

Arbetsplatser ska vara rökfria. Utrymme för rökare bör beredas på lämpliga platser.

### 7.1 Ventilation (se 19 §)

Om fungerande processventilation är en förutsättning för att inte skadliga halter av föroreningar ska uppstå i vistelsezonen, ska ventilationssystemets funktion övervakas av ett kontrollsystem.

### 7.2 Uteluft (se 20-21 §§)

### 7.3 Tilluft (se 22-23 §§)

Ur hygienisk synvinkel rekommenderas inte generell luftfuktning.

## **7.4 Exhaust air, recirculated air, and transmitted air (see sections 24-28)**

A distinction shall be made between general ventilation and process ventilation. Under certain conditions, special ventilation is prescribed according to law regarding, e.g., spray booths and the handling of curing plastics and lead.

Combustion engines with special exhaust cleaning (filter and catalytic converter) may be run indoors only after special investigation.

The spreading of contaminants from processes shall be eliminated.

The quality of the air shall be ensured by removing air pollutants and heat supplies from processes and large machines directly at the source.

When arranging exhaust from processes or equipment, integration of the exhausting equipment shall be aimed at.

The location of exhaust air devices shall be determined by the size of the building and the location of process equipment. They shall not be placed near fresh-air intakes.

## **7.5 Maintenance and functional inspection (see sections 29-30)**

Written procedures for maintenance together with service instructions shall be available. The plant shall be so designed that repairs and maintenance can be carried out with simplicity, good accessibility and with as good a work environment as possible for the maintenance personnel.

Inspection and maintenance shall be documented and the records shall be available at the plant.

## **8 Thermal climate (see sections 31-33)**

Consideration must be shown in connection with relocation of machines and processes. Such relocation can cause a considerable change in temperature.

## **9 Noise and acoustics (see sections 34-36)**

In premises with high noise levels, it is especially important that the resonance times are as short as possible. An average resonance time of 0,6 s shall be aimed at for production premises. In individual bands of octaves, a resonance time of 0,8 s is permitted.

For fixed installations (machines, pumps, etc.) in production premises, the sound level shall be below 70 dB(A).

## **7.4 Frånluft, återluft, cirkulationsluft och överluft (se 24-28 §§)**

Skilj på allmän- och processventilation. Under vissa förhållanden är speciell ventilation föreskriven enligt lag t.ex. för sprutboxar och hantering av hårdplaster och bly.

Förbränningsmotorer med speciell avgasrening (filter och katalysator) får köras inomhus endast efter speciell utredning.

Spridning av föroreningar från processer ska elimineras.

Luftkvaliteten ska säkerställas genom att luftföroreningar och värmetillskott från processer och större maskiner avlägsnas direkt vid källan.

Vid arrangerandet av utsug från processer eller utrustningar ska det eftersträvas att integrera utsugningsanordningarna.

Frånluftdons placering bestäms av byggnadens storlek och placering av processutrustning. De ska ej placeras i närheten av friskluftintag.

## **7.5 Underhåll och funktionskontroll (se 29-30 §§)**

Underhållsrutiner och skötselinstruktioner ska finnas. Anläggningen ska utformas så att underhåll kan ske med enkelhet, god åtkomlighet samt att underhållspersonalens arbetsmiljö blir så god som möjligt.

Kontroll och underhåll ska dokumenteras och dokumentationen hållas tillgänglig vid anläggningen.

## **8 Termiskt klimat (se 31-33 §§)**

Hänsyn måste tas i samband med omflyttning av maskiner och processer. Temperaturen i lokaler kan ändras väsentligt därmed.

## **9 Buller och akustik (se 34-36 §§)**

I lokaler med höga ljudnivåer är det extra viktigt att efterklangstiderna är så låga som möjligt. I produktionslokaler eftersträvas en efterklangstid på, i genomsnitt, 0,6 s. I enstaka oktavband tillåts en efterklangstid på 0,8 s.

För fasta installationer (maskiner, pumpar etc.) i produktionslokaler ska ljudnivån vara under 70 dB(A).

During a normal working day, the equivalent sound level should be maximum 75 dB(A). The maximum sound level (with the exception of impulse sounds) shall be  $\leq 105$  dB(A). The peak impulse value shall be  $\leq 130$  dB(A).

In offices, the noise background level shall be max 35 dB(A). The noise level in offices for more than 10 people shall be max 40 dB(A).

## **10 Electricity (see section 37)**

See [STD 8015.2](#) Electrical equipment.

## **11 Water and waste water installations (see sections 38-39)**

## **12 Furnishing and equipment (see sections 40-41)**

The following items shall be considered when planning the workplace:

- simple lifting tool for material handling/tool equipment/material box/"small box"
- clearly marked space for materials/tools/equipment. Painted lines, mark-outs, etc.
- correctly located and dimensioned containers for collecting waste material (waste separation)
- tool parking
- hoses/lines removed from the floor; choose hoses and lines that are light and soft, and with a suitable suspension.

### **Picking from pallet**

Pallet racks should be arranged to hold a maximum of three collars in the case of manual picking. The total space for one pallet rack shall be 2 cm less than the space required for pallets with four collars.

Beams on which flat pallets with 3 or 4 collars are stacked shall be mounted so that there is a free space of 10 – 17 cm between the upper edge of the collar and the lower edge of the next beam, see figure 1.

Under en typisk arbetsdag bör den ekvivalenta ljudnivån högst vara 75 dB(A). Maximal ljudnivå (med undantag för impuls ljud) ska vara  $\leq 105$  dB(A). Impulstoppvärdet ska vara  $\leq 130$  dB(A).

På kontor ska ljudets bakgrundsnivå ligga på max 35 dB(A). Kontor för fler än 10 personer ska ha en ljudnivå på max 40 dB(A).

## **10 EI (se 37 §)**

Se [STD 8015.2](#) Elektrisk utrustning.

## **11 Installationer för vatten och avlopp (se 38-39 §§)**

## **12 Inredning och utrustning (se 40-41 §§)**

Nedanstående ska beaktas vid uppläggning av arbetsplatsen:

- enkelt lyftverktyg för materialhantering/verktygs-park/materiallåda/"small box"
- väl markerad plats för material/verktyg/utrustning. Målade linjer, uppmärkning etc.
- rätt placerade och dimensionerade uppsamlings-kärl för avfall (källsortering)
- verktygsparkering
- slangar/ledning bort från golv, välj sådana som är lätta och mjuka och en lämplig upphängning.

### **Plockning ur pall**

Pallställ bör arrangeras för max tre kragar där manuell plockning sker. Det totala utrymmet för pallställ ska vara 2 cm mindre än vad som krävs för pallar med fyra kragar.

Pallvåning för 3- alt 4-rams kragar ska monteras så att det finns en luftspalt mellan ramens övre del och överliggande vånings undre del på 10 - 17 cm, se figur 1.

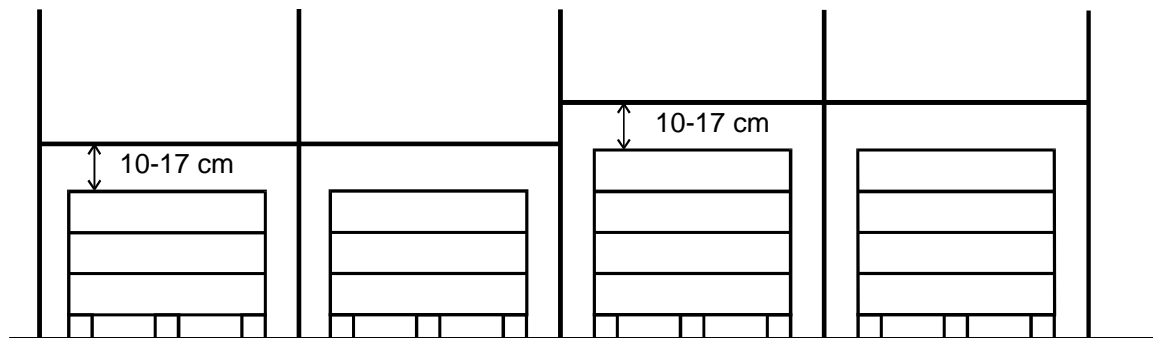


Fig. 1 Free space between the upper edge of the collar and the lower edge of the next beam /  
Luftspalt mellan ramens övre del och överliggande vånings undre del

This shall be done to prevent that additional pallets are placed on the beam since this could make handling more difficult and also mean risk of injuries to personnel.

The locking device for supporting surfaces shall be mechanically secured.

For additional requirements and recommendations regarding pallet racks and shelf stands, see [STD 860-0001](#).

### 13 Floors, walls, and ceilings (see sections 42-44)

The floor shall be even, if possible. Storage boxes and machines shall be so designed that they do not cause unnecessary collection of dust and waste around them.

It is important to consider already at the planning stage a suitable type of floor covering bearing in mind the type of work to be carried out. Hardness and colour shall be considered.

When work is carried out in a standing position, mats/wooden floor might be preferable in order to avoid alalia in feet and legs.

The risk of loud walking sounds shall be considered when selecting the floor covering.

Colouring is another aspect that should be taken into consideration to increase the comfort at the workplace. We know from experience that light-coloured floors reduce the soiling, and the feeling of comfort and well-being is thereby increased.

### 14 Windows, doors, and gates (see sections 45-52)

In the vicinity of gates intended for vehicle traffic, there shall be a separate door for pedestrians.

Avsikten med detta är att förhindra att ytterligare ramar ställs in i våningen, vilket försvårar hantering och medför risk för skador.

Bärplansspärr ska vara mekaniskt säkrad.

För ytterligare krav gällande pall- och hyllställ se [STD 860-0001](#).

### 13 Golv, väggar och tak (se 42-44 §§)

Golvet ska om möjligt vara plant. Ställage och maskiner ska utformas så att de ej skapar skräp-gömmor.

Det är viktigt att man i planeringsskedet av en arbetsplats ser över vilken golvbeläggning som är lämplig med tanke på vilken typ av arbete som ska utföras. Hårdhet och färg beaktas.

Vid stående arbete kan behov av mattor/träggolv föreligga för att undvika stumhet i fötter och ben.

Risk för höga stegljud ska beaktas vid val av golvbeläggning.

Färgsättning är en annan aspekt som man bör ta hänsyn till för att skapa trivsel runt arbetsplatsen. Erfarenhetsmässigt vet man att ljusa golv minskar nersmutsnigen och ökar därvid trivseln.

### 14 Fönster, dörrar och portar (se 45-52 §§)

Invid port för fordonstrafik ska det finnas separat dörr för gående.

**15 Transport paths, pathways, and corridors (see sections 53-58)**

Pedestrians shall be separated from other traffic (lift trucks).

**16 Stairs and fixed ladders (see sections 59-61)**

See ISO 12437 Fixed ladders and gateways.

**17 Goods entrance, bays, and ramps (see sections 62-66)****18 Load openings (see sections 67-68)****19 Protective devices and emergency equipments (see sections 69-76)**

When rinsing the eyes, heated tap water or an especially suitable device shall be possible to use. If tap water is used, a special routine for rinsing shall exist to avoid bacterial growth.

If portable eye rinse bottles, etc., are used, they shall supply sufficient water to dilute/rinse acids and caustics.

Emergency shower shall exist where hazardous substances can splash onto the body and where there is risk of fire.

**20 Alarm and evacuation (see sections 77-91)**

There shall be emergency lighting and an evacuation plan.

**21 Staff room (see sections 92-115)**

If the staff room cannot ensure an acceptable temperature of 18-22 °C, it shall be cooled.

Staff rooms should be insulated from disturbing noises from the process.

**22 Operation and maintenance (see sections 116-117)**

The room where the batteries of cleaning/wet scrubbing machines are recharged shall have ventilation adapted for this purpose.

**15 Transportvägar, gångar och korridorer (se 53-58 §§)**

Gående ska skiljas från övrig trafik (truckar).

**16 Trappor och fasta stegar (se 59-61 §§)**

Se ISO 12437 Fixed ladders and gateways.

**17 Varumottag, kajer och ramper (se 62-66 §§)****18 Lastöppningar (se 67-68 §§)****19 Skyddsanordningar och nödutrustningar (se 69-76 §§)**

Ögonspolning ska kunna ske med tempererat kranvatten eller med för ändamålet lämplig anordning. Används kranvatten ska rutin finnas för genomspolning för att undvika bakteriell tillväxt.

Används portabel ögonspolningsflaskor etc., ska dessa ge tillräckligt med vatten för att späda/spola ut syror och lut.

Nöddusch ska finnas där farliga ämnen kan stänka på kroppen och där brandrisk föreligger.

**20 Larm och utrymning (se 77-91 §§)**

Nödbelysning och utrymningsplan ska finnas.

**21 Personalutrymme (se 92-115 §§)**

Personalrum ska förses med kylanordning om acceptabel temperatur 18-22 °C inte kan säkerställas.

Personalrum bör isoleras från störande ljud från process.

**22 Drift och underhåll (se 116-117 §§)**

I det rum där batteriladdning av städ-/skurmaskiner sker ska ventilationen vara anpassad för detta.

Each operation where there is a risk of hazardous substances splashing or getting into the eyes, for example, in some other way requires planning and introduction of preventive measures. The possibility of minimizing such a risk by means of technical devices and organizational measures shall then be considered.

I varje verksamhet, där risk föreligger att skadliga ämnen kan stänka eller på annat sätt komma in i t.ex. ögonen, är det viktigt att man planerar och vidtar förebyggande åtgärder och därvid bl.a. överväger möjligheten att med hjälp av tekniska anordningar och organisatoriska åtgärder minimera sådan risk.