

## **Bijlage De omgeving**

Deze bijlage maakt onderdeel uit van de Arbo Catalogus Binnenvaart, bij het onderwerp Arbeidsmiddelen. In deze bijlage wordt aanvullende informatie gegeven over dit onderwerp. De informatie is bedoeld als achtergrondinformatie en als zodanig aanvullend op het onderwerp, en niet vervangend.

Bij het begrip omgeving denkt men eerder aan een arbeidsplaats of de omgeving van een arbeidsmiddel dan aan het arbeidsmiddel zelf. Toch is het van belang om hier aandacht aan te besteden, omdat een juiste plaatsing van het arbeidsmiddel in de omgeving direct verband houdt met het veilige gebruik van dat arbeidsmiddel.

In de omgeving waar een arbeidsmiddel staat opgesteld, of bij draagbare arbeidsmiddelen waar deze worden gebruikt, spelen onder andere de volgende factoren een belangrijke rol bij het veilige gebruik van het arbeidsmiddel:

- Verlichting
- Klimaat
- Werkhouding
- Toegang tot een schip of ruim
- Werken op hoogte
- Werken in besloten ruimtes

### *Verlichting*

Arbeidsplaatsen moeten voldoende verlicht zijn. Door te weinig licht raken onze ogen vermoeid. Bij het bepalen van de juiste lichtsterkte moet rekening worden gehouden met de aard van de werkzaamheden. Bij precisiewerk is een hogere lichtsterkte nodig dan bij grove werkzaamheden. De lichtsterkte wordt uitgedrukt in LUX en kan met speciale meetapparatuur gemeten worden. Naast de aard van de werkzaamheden speelt een aantal andere factoren een rol bij het bepalen van de juiste lichtsterkte:

- Leeftijd van de werknemer. Oudere werknemers hebben meer licht nodig dan jongere werknemers.
- Contrasten. Met contrasten wordt het verschil bedoeld tussen licht en donker. Er mogen geen grote verschillen zijn binnen één ruimte, omdat het oog zich anders continue moet aanpassen en dat is vermoeiend.
- Veroudering en vervuiling van verlichting.
- Weerspiegeling van de lichtbron. Dit kan vooral bij precisiewerk waar veel licht noodzakelijk is, leiden tot verblinding.

### *Oplossingen verlichting*

Verlichting is in zekere zin persoon- en taakgeboden. Voor fijn werk is in de regel een betere verlichting nodig dan voor grof werk. Jonge mensen kunnen in veel gevallen met een lagere lichtsterkte hetzelfde werk doen dan oudere werknemers. In algemene zin is het onmogelijk om hiervoor passende richtlijnen te geven. Per geval zal maatwerk geleverd moeten. De RI & E zal hiervoor de basis moeten leveren.

### *Klimaat*

Met klimaat bedoelen we zowel het binnen- als het buitenklimaat. Bij zware inspanningen (met arbeidsmiddelen) is de bloedsomloop sneller en de ademhaling intenser. Het klimaat bepaalt of men een goede uitwisseling

tussen lichaam en de omgeving heeft. De werkgever moet zorgen dat het klimaat zo behaaglijk en gelijkmatig is, als redelijkerwijs mogelijk is.

Het klimaat wordt bepaald door de volgende factoren:

- Luchttemperatuur
- Stralingswarmte
- Luchtvochtigheid
- Luchtbeweging (tocht)

Verder hangt de uitwisseling van warmte van het lichaam met de omgeving sterk af van de ruimte, waar men de werkzaamheden moet verrichten en de kleding die men draagt. In een comfortabel klimaat zijn productie en opname van warmte door het lichaam in evenwicht met de afgifte van warmte door het lichaam. In een warm of koud klimaat is geen evenwicht.

Wanneer het lichaam dreigt “op te warmen” zal het zich als volgt hier tegen proberen te beschermen:

- Door transpiratie
- Door een sterke doorbloeding van de huid

Aan boord van schepen zijn aan dek, in ruimen en werkruimten als machinekamers en pompkamers de klimaatomstandigheden moeilijk te reguleren. Bij zware werkzaamheden en inspanningen met arbeidsmiddelen zal het afgeven van vocht en lichaamswarmte aan de omgeving soms niet afdoende zijn. Uiteindelijk kan ernstige oververhitting in het uiterste geval zelfs resulteren in bewusteloosheid of een beroerte (shock).

#### *Oplossingen klimaat*

Ook klimaat is in veel gevallen persoonsgebonden. Kan de ene werknemer bij 30<sup>o</sup> nog uitstekend functioneren, de ander die moeilijk transpireert is al bij 25<sup>o</sup> C uitgeschakeld. Tegen kou kunnen we ons kleden. Voor warmte ligt dat moeilijker.

Indien op grote passagiersschepen een vrieskamer aanwezig is, is het aan te bevelen dat het keukenpersoneel de beschikking heeft over een jas die bij de ingang van de vrieskamer hangt. De overgang van het vaak vrij hete kombuis waar de koks in een enkel T-shirt werken en de vrieskamer waar de temperatuur op -20<sup>o</sup> C staat is anders onaangenaam groot.

Bij werk aan dek in de winter dient men zich te realiseren dat door de vaart van het schip een luchtbeweging wordt veroorzaakt die de gevoelstemperatuur ongunstig kan beïnvloeden. Stel het is buiten -5<sup>o</sup>C. De windsnelheid aan de wal is 3 Beaufort (12 tot 19km per uur) Het schip vaart met 19 Km per uur tegen de wind in. Dan is er sprake van een meetbare windsnelheid 5 Beaufort aan dek. De gevoelstemperatuur wordt dan  $5 \times 5 = -25^{\circ} \text{C}$ .

Het is niet verstandig om bij deze temperatuur werkzaamheden aan dek te laten uitvoeren die niet strikt noodzakelijk zijn. Maar wees alert dat werknemers die bijvoorbeeld tijdelijk aan dek zijn voor een noodreparatie of voorafgaande aan het bij afmeren of ankeren zich voldoende warm aankleden. Ook al wordt hun verblijf aan dek maar van tijdelijke aard geacht.

### *Werkhouding*

De omgeving is bepalend voor de werkhouding. Een ongemakkelijke of moeilijke werkhouding veroorzaakt een grotere fysieke belasting. Met fysieke belasting bedoelen we lichamelijke belasting. Er zijn echter meerdere factoren die de lichamelijke belasting bepalen:

- Inspanning en zwaarte van het werk.
- De bewegingen die gemaakt moeten worden.
- De werkhouding. zitten, staan,

Veel lichamelijke klachten ontstaan door werkzaamheden waarbij men:

- Langdurig moet zitten of staan.
- Een verkeerde (werk-)houding aanneemt.
- Wordt blootgesteld aan trillingen.
- Veel terugkerende handelingen moet uitvoeren.
- Moet duwen of trekken.

De werkgever is verplicht om te voorkomen dat werkzaamheden schade opleveren voor de gezondheid van zijn werknemers. Niet alleen de spieren en gewrichten kunnen schade ondervinden van fysieke belasting, maar ook pezen, zenuwen, longen en zintuigen kunnen door extra belasting beschadigd worden. Soms kan het noodzakelijk zijn om nog goed werkende gereedschappen, werktuigen of inventaris aan te passen of te vervangen om gezondheidsproblemen te voorkomen. Ook zijn rustperiodes belangrijk om te zorgen dat lichaamscellen zich kunnen herstellen en hart en longen (bloedsomloop) weer tot rust kunnen komen. We kunnen twee vormen van lichamelijke belasting onderscheiden:

- Statische belasting
- Dynamische belasting

### *Statische belasting*

Bij statische belasting zijn de spieren voortdurend aangespannen, bijvoorbeeld het ingedrukt houden van de bedieningshandel van een machine. Door statische belasting wordt de bloedsomloop belemmerd. Dat kan leiden tot gevoelloosheid, vermoeidheid, spierpijn en/of kramp. Langdurig zitten of staan zijn voorbeelden van statische belasting. Bepaalde spiergroepen (bekken, rug en schouders) worden voortdurend aangespannen.

#### Oplossingen statische belasting

Door van houding te wisselen (lopen, staan en zitten) kunnen klachten worden voorkomen. In principe heeft zittend werk de voorkeur boven staand werken (denk aan het sturen) Tijdens zittend werk moet men zorgen voor een goede ondersteuning van de benen. Een voetsteun zorgt ervoor dat het bekken niet teveel kantelt. De rug moet tegen de rugleuning zitten en de schouders moeten worden ontlast door gebruik van armsteunen. Een ergonomische arbeidsplaats voor de roerganger zal dus bijna altijd een compromis worden. Waarbij de persoon in kwestie zelf op eenvoudige wijze de hoogte van de stoelleuning en voetensteun moet kunnen instellen. Een goede instructie door een deskundige is hierbij van groot belang

### *Dynamische belasting*

Onder dynamische belasting verstaan we de beweging van de spieren. Deze worden achtereenvolgens aangespannen en ontspannen.

Dynamische belasting kan leiden tot vermoeidheid en spierpijn. Ook kunnen hart, bloedvaten en gewrichten overbelast worden, waardoor schade ontstaat. Vooral bij werkzaamheden in een ruim bij laden en lossen tillen, duwen en trekken treedt dynamische belasting op.

Het gebruik van arbeidsmiddelen in besloten ruimtes is fysiek erg zwaar. Al naar gelang de grootte van de ruimte en de werkhouding zal de verblijfsduur beperkt moeten worden. Zie verder het onderwerp werken in besloten ruimtes van deze Arbo-catalogus.

#### Oplossingen dynamische belasting

Voor beide genoemde gevallen moet gestreefd worden naar zoveel mogelijk taakrotatie. Bij het sturen met behulp van "joy-sticks" moeten dezelfde adviezen in acht genomen die ook bestaan voor computerwerk.

#### *Toegang tot het schip of het ruim*

Weinig binnenvaartschepen beschikken over vaste ruimladders. Daarom wordt er vaak gewerkt met losse Ladders. Ladders, ongeacht of deze van hout, staal of aluminium zijn, moeten voldoen aan het Warenwetbesluit, mede gelet op norm NEN 2484:1989. Een ladder wordt beschouwd als een arbeidsmiddel. De veiligheid van een ladder is afhankelijk van het gebruik en de toepassing. Houd er rekening mee dat bij het gebruik van ladders in ruimten de ladder altijd tenminste 1 meter boven de den uit moet steken, onder een hoek van ca 70<sup>o</sup> staat opgesteld en aan de den is geborgd tegen vallen of wegschuiven. Indien de den ten opzichte van het gangboord hoger is dan ca 1 meter moet ook in het gangboord een doelmatig trapje beschikbaar zijn om te voorkomen dat personen van de soms bijna 2 meter hoge den afspringen.

Vaak liggen binnenschepen zo afgemeerd dat het plaatsen van een loopplank overbodig wordt gevonden. Toch vinden er jaarlijks ongevallen plaats met soms dodelijke afloop,-omdat een opvarende misstapt en (in het donker ) tussen schip en kade terecht komt. De Arbo-wet eist dat arbeidsplaatsen altijd veilig bereikbaar zijn. Lees voor arbeidsplaats "Schip".

#### Oplossingen toegang tot het schip of ruim

Het plaatsen van een veilige en goedgekeurde loopplank zou dan ook het eerste moeten zijn wat er gebeurt na het afmeren van het schip. Aan een loopplank worden diverse eisen gesteld. Voor de reguliere binnenvaart zijn deze eisen vastgelegd in de NEN-norm 526. Voor de binnenvaartpassagiersvaart zijn de eisen vastgelegd in de NEN-norm 14206, welke in het ROSR wordt voorgeschreven. Zorg ervoor dat de loopplank goed aan het schip is verbonden, en gezekerd is tegen losschieten. Verlicht de toegang en markeer op/afgangen. Zorg voor voldoende goedgekeurde ladders, behandel deze zorgvuldig en inspecteer deze regelmatig. Een (uw) leven kan er vanaf hangen!

#### *Werken op hoogte*

In deze [Arbo Catalogus](#) (red: externe link) wordt het onderwerp werken op hoogte aparte beschreven. Het werken op ladders komt daarbij eveneens aan bod.

#### *Werken in besloten ruimten*

Het Arbobesluit spreekt in artikel 3.5g over arbeidsplaatsen met bijzondere risico's. In de praktijk noemen we deze arbeidsplaatsen "Besloten ruimtes". In het onderwerp besloten ruimten van deze [Arbo catalogus](#) worden alle aspecten met betrekking tot dit onderwerp behandeld.