

Layout: Søren Sørensen's Tegnestue

Tryk: PrintDivision A/S

I. udgave, I. oplag år 2000

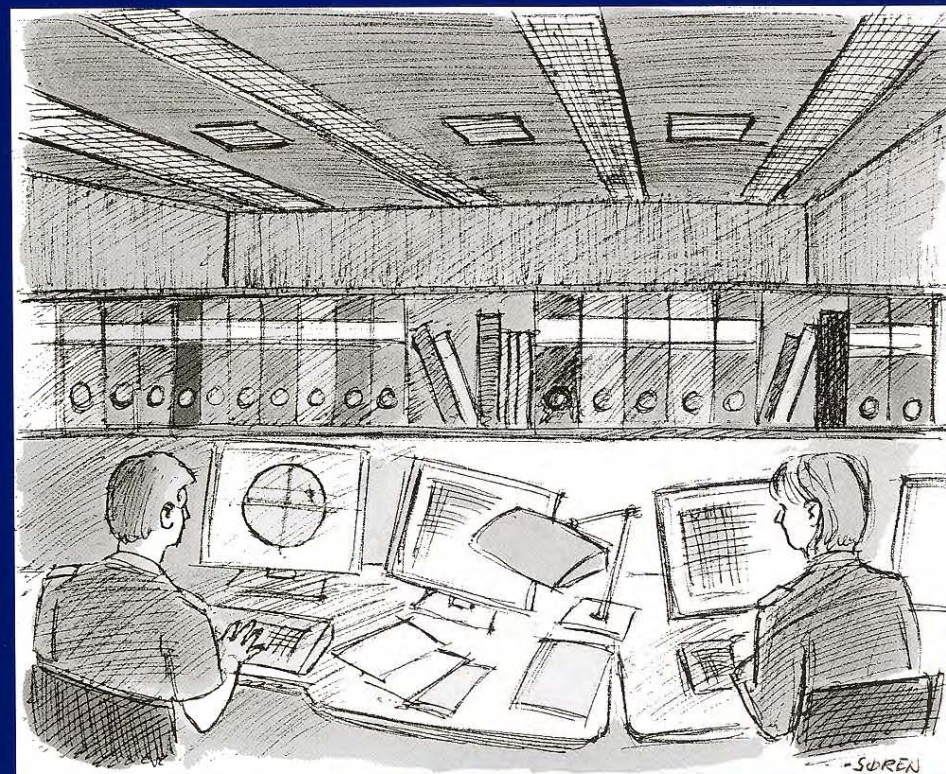
ISBN nr. 87-90879-31-7

Varenummer 162007

Vejledningen kan købes i  
Arbejdsmiljørådets Service Center

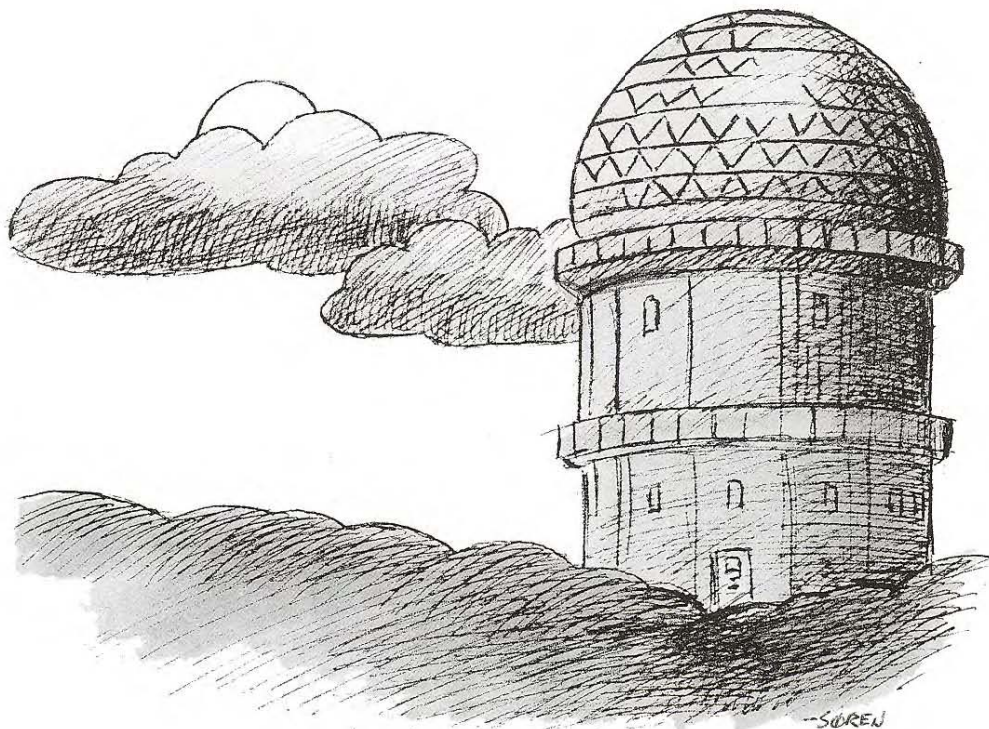
# Vejledning om arbejdsmiljøforhold i bunkere

BAR service- og tjenesteydelser



# Forord

## Forord



Ved undersøgelse af arbejdsmiljøforhold i bunkere har der vist sig en række gener af fysisk og psykisk art for arbejde i bunkere.

Specielt for "bunkermiljøet" er:

- ◆ Manglende dagslystilgang
- ◆ Indeklimaforhold
- ◆ Arbejdspladsens indretning
- ◆ Særlige psykiske påvirkninger og skiftearbejde samt lange vagter.

Det tidligere Branchesikkerhedsråd for service- og tjenesteydelser (BSR nr. 8) udgav i 1988 en vejledning for arbejde i bunkere, som det nuværende Branchearbejdsmiljøråd for service- og tjenesteydelser har revideret og opdateret med henblik på, at give de ansatte og virksomhedens sikkerhedsorganisation baggrund for

at forebygge og afhjælpe eventuelle arbejdsmiljøproblemer i forbindelse med arbejde i bunkere.

Vejledningen beskriver de påvirkninger, man skal være opmærksom på samt forslag til, hvorledes disse kan imødegås. Vejledningen omtaler ikke evakuering af bunkers, men opmærksomheden henledes på, at der bør foreligge kendte evakueringsplaner.

Vejledningen er udarbejdet af Branchearbejdsmiljørådet for service- og tjenesteydelser i samarbejde med repræsentanter for Forsvarsministeriet, Forsvarskommandoen og Forsvarets Personaleorganisationer. Den har været forelagt Arbejdstilsynet.

# Indeklima

## og Ventilation

### Følgende forhold kan belaste indeklimaet:

- ◆ Varme, kulde, træk
- ◆ Støj, herunder infralyd
- ◆ Dårlig luftkvalitet (f.eks. på grund af tobaksrøg, afgangener, trange pladsforhold og mange personer i lokalerne)
- ◆ Tør luft
- ◆ Støv
- ◆ Fugt og mikroorganismer (f.eks. på grund af manglende vedligeholdelse)
- ◆ Statisk elektricitet.

I bunkermiljøet er det hovedsageligt belastninger fra afgangener fra byggematerialer, varmeudstråling fra mennesker, kontormaskiner og Edb-udstyr, samt støv fra diverse aktiviteter. For at opnå en

god luftkvalitet må disse forureninger fjernes ved hjælp af ventilation.

### Symptomer på dårligt indeklima:

Indeklimasyntomer kan deles i 2 kategorier:

1. Slimhindsyntomer (irritation af øjne, næse og hals)
2. Almene syntomer (træthed, hovedpine, svimmelhed, koncentrationsbesvær, tør hud, allergiske reaktioner).

Nedenfor er nævnt en række forhold samt foranstaltninger, som kan være med til at begrænse ovennævnte belastninger.

# Ventilation

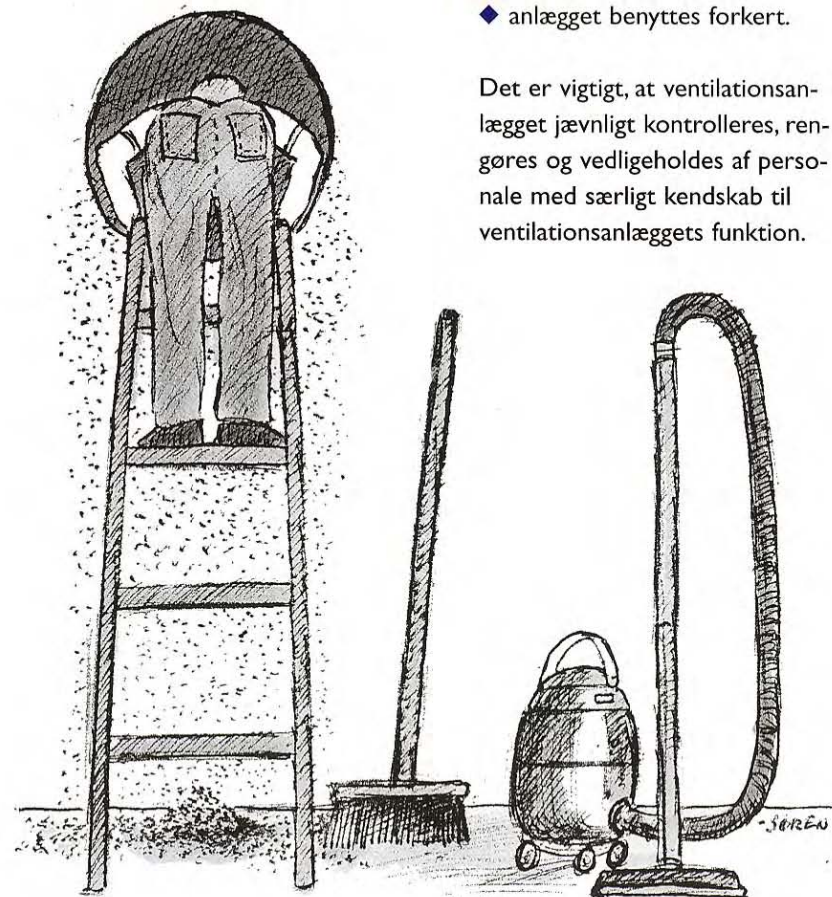
God ventilation forebygger, at der opstår gener.

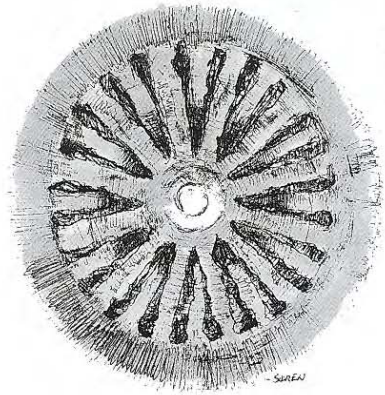
Det anbefales, at der mindst tilføres 15-36 m<sup>3</sup> luft i timen pr. person. Hvis der er luftforurenende processer i lokalet, skal der være en endnu højere luftudskiftning. Tallene afhænger også af lokalets rumfang og antal personer. Ved etablering af ventilationsanlæg skal man være opmærksom på, at

ventilationsanlægget kan give trækgener, hvis:

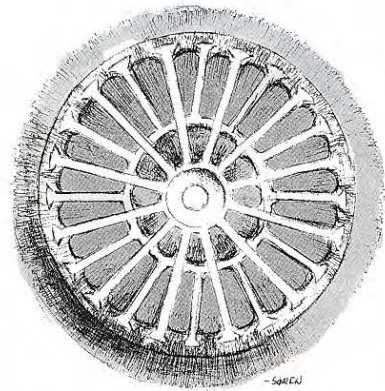
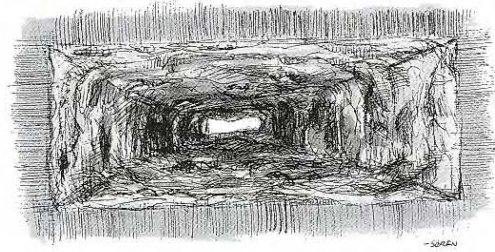
- ◆ der udsuges mere luft, end der indblæses
- ◆ der indblæses for kold luft
- ◆ indblæsningen sker med for stor hastighed
- ◆ luftstrømmen rammer personer
- ◆ anlægget er forkert dimensioneret
- ◆ anlægget benyttes forkert.

Det er vigtigt, at ventilationsanlægget jævnligt kontrolleres, rengøres og vedligeholdes af personale med særligt kendskab til ventilationsanlæggets funktion.

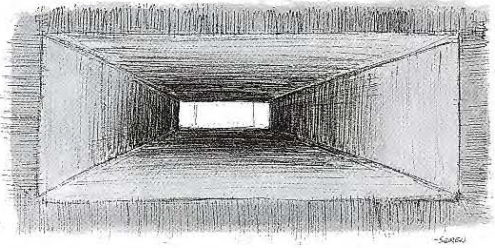




Før



Efter



## Temperatur

Lufttemperaturen har stor betydning for indeklimaet. Den optimale temperatur er 20° - 22° C ved stillesiddende arbejde. Højere temperaturer kan give indeklimasymptomer. Større temperatursvingninger over en arbejdsdag vil føles ubehageligt, og vil medføre gener i form af termiske påvirkninger. Det samme gælder for temperaturforskelle fra gulv til hovedhøjde.

## Luftfugtighed

Luftfugtigheden giver normalt ikke gener, medmindre den er meget lav eller høj. Luftfugtigheden bør ligge mellem 30 % og 50 % ved temperatur på 20° - 22° C. Kommer temperaturen derover, vil luften føles tung og trykkende. Er luftfugtigheden lavere, kan den tørre luft give gener i form af statisk elektricitet.

## Statisk elektricitet - gulvbelægninger

Personers opladning med statisk elektricitet afhænger af kombinationen af påklædning, skosåler og gulvbelægninger. Hvis en af delene er isolerende, kan der opstå betydelig opladning af den enkelte person, hvilket kan give udslag i mærkbare stød.

Eksisterende gulvbelægninger så som vinyl og linoleum kan behandles med antistatisk middel. Det er dog en dårlig idé, hvor der findes gulvtæpper, da en antistatisk behandling her kan fremme vækst af mikroorganismer med forringet indeklima til følge. Ved nyanskaffelser bør antistatiske gulvbelægninger anvendes.

Da det er vanskeligt og meget tidskrævende at rengøre tæpper tilfredsstillende, bør vaskbare gulvbelægninger foretrækkes. Desuden kan støv og mikroorganismer ophobes i tæpper og give anledning til indeklimagener.

## Støv

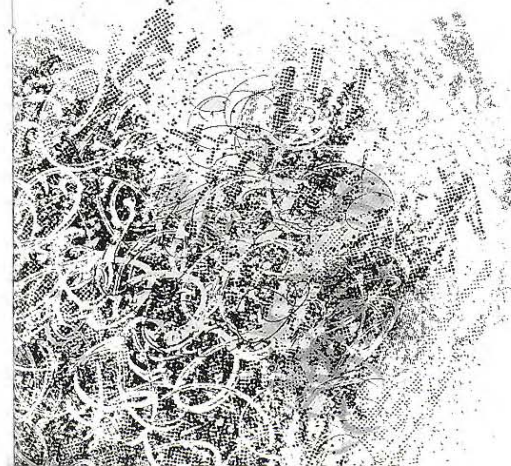
Det er vigtigt, at støvet fjernes ved en effektiv rengøring. De fleste støvproblemer er på steder med tæppebelægninger, og det har vist sig, at forbedret rengøring og fjernelse af tæpperne eller udskiftning til anden gulvbelægning, har forbedret forholdene.

## Generende lyde og støj

Dårlige lyd- og akustikforhold kan give anledning til træthed og hovedpine. Støj i bunkere stammer hovedsageligt fra tekniske anlæg og ventilationsanlæg samt fra menneskelig samtale. Enkeltvis er disse kilder egentlig ikke generende, men tilsammen yder de et bidrag til den samlede baggrundsstøj.

Maskin- og rumventilation skal derfor udformes, så der ikke opstår støjproblemer.

I betonrum bør der altid gennemføres foranstaltninger til at dæmpe rumklangen.



# Rengøring

## og Hygiejne

Erfaringer viser, at der er en sammenhæng mellem mangelfuld vedligeholdelse af bunkerne og visse sundhedsmæssige gener. I de seneste år er man blevet

opmærksom på rengøringens betydning for et godt indeklima. Forkert eller mangelfuld rengøring kan resultere i en række symptomer som hovedpine, træthed og slimhindeinfektioner.

I bunkerne findes mange forureningskilder. Det kan være tekstilfibre fra tøj og tæppebelægning, papirstøv fra arbejdsprocesser i forbindelse med trykning og kopiering, støv fra uforseglede betonflader, støv, der hvirvles op fra radiatorer, når varmen sættes på.

Data og teleudstyr m.v. samler støv. Det gælder især, hvis udstyret er statisk elektrisk. I ventila-

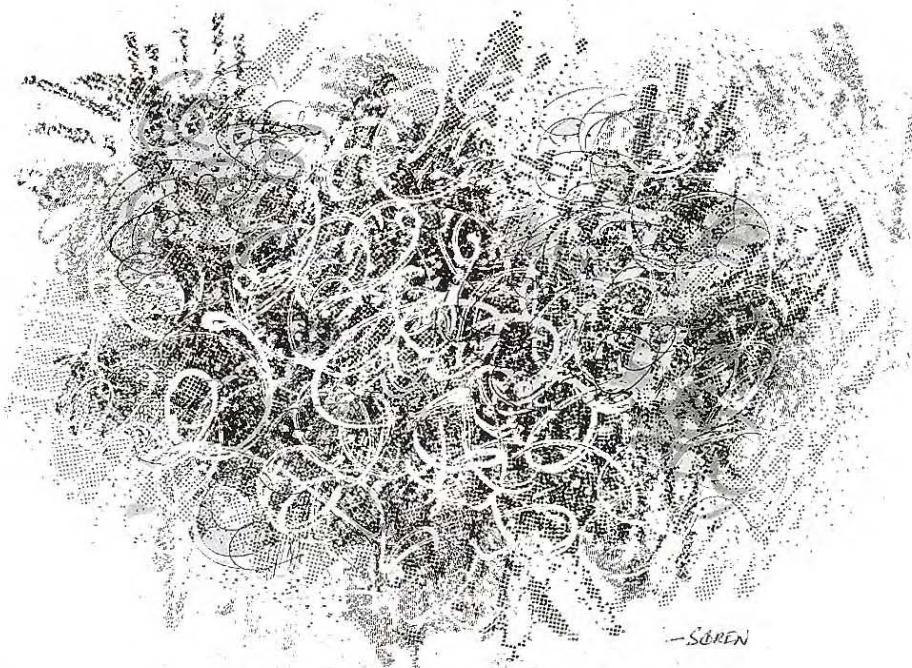


tionsanlæg med befugtningsudstyr kan der udvikles mikroorganismer. Spredes disse med cirkulationsluften, kan det give utilpashed, infektioner, allergi m.v. Ligeledes kan der i ventilationsanlæggenes kanaler aflejres støv, især hvis der anvendes recirkulering af luften.

Når det drejer sig om hygiejne, må det nævnes, at mennesket også selv er en forureningskilde. Kroppe afstøder hver dag en stor mængde hudskæl, bakterier, løse hår m.v. På toiletter og i baderum vil der altid være en høj forekomst af bakterier og mikroorganismer, der dagligt må holdes nede med grundig rengøring.

Endelig må tobaksrygning nævnes som en betydelig forureningskilde både af luften og lokalerne. Det anbefales, at der udarbejdes retningslinier for rygning. Ved indretning af bunkerne anbefales det endvidere, at der efter behov indrettes rygerum med direkte udsugning.

Arbejdsstedet skal derfor holdes rent, så der ikke opstår sundhedsskadelige gener.





Af hensyn til medarbejderne på arbejdsstedet skal rengøringen udføres på en sådan måde, at skadelig forurening ikke spredes, og de rengøringsmidler, der anvendes, må ikke forringe de sikkerheds- og sundhedsmæssige forhold.

Det skal tilrettelægges, hvor hyppigt der skal rengøres. Rengøringshyppigheden afhænger af aktiviteterne i arbejdsrummene. Hvor der er aktiviteter 24 timer i døgnet alle ugens dage, skal der foretages daglig rengøring, og der skal foretages grundig hovedrengøring 2 - 4 gange årligt.

## Velfærds

# foranstaltninger

## Toiletter

Der skal være mindst 1 toilet for hver 15 personer.

Der skal indrettes særskilte toiletter for mænd og kvinder, når der beskæftiges 5 eller flere af hvert køn. Der kræves dog ikke særskilte toiletter, når der er fuld adskillelse fra gulv til loft mellem de enkelte toiletrum og forrum, og der ikke er urinal i forrummet.

Hvis der findes 1 urinal for hver 20 mand, kan antallet af toiletter for mænd sættes til mindst 1 for hver 20.

På hvert toilet skal der være håndvask.

## Håndvask

Der skal findes et passende antal håndvaske placeret hensigtsmæssigt i forhold til arbejdsrum, spiseafdeling, garderobe og omklædningsrum, hvilket vil sige, at der er mindst en håndvask med rindende koldt og varmt vand samt sæbe, pr. 10 personer i kontorer o.lign.

## Baderum

Medfører arbejdet i bunkere, at der arbejdes i skiftehold (med nattevagter) eller på døgnbasis, bør der indrettes baderum.

## Garderobe og omklædningsrum

Til opbevaring af overtøj og fodtøj indrettes der garderober med aflåselige garderobeskabe til hver ansat.

Med henblik på omklædning til uniform skal der være mulighed for, at omklædningen kan foregå ugenert for kvinder og mænd hver for sig, eller i aflåseligt omklædningsrum.

## Spiserum/ spiseplads

Der skal være passende plads til spisning i spisestuen eller arbejdsrum, med mindre der findes anden ordning uden for bunkeren. Man skal kunne varme mad og drikke og medbragt mad, og drikke skal kunne opbevares hygiejnisk forsvarligt, f.eks. i køleskab.

## Soveplads

Hvis der på arbejdsstedet udføres tjeneste på døgnbasis, skal der være indrettet soveplads.

## Hvilepladser

Medfører arbejdet i bunkere, at der arbejdes i skiftehold (med nattevagter), kan der være behov for særlige hvilepauser. Til dette formål stilles der hvileplads til rådighed.

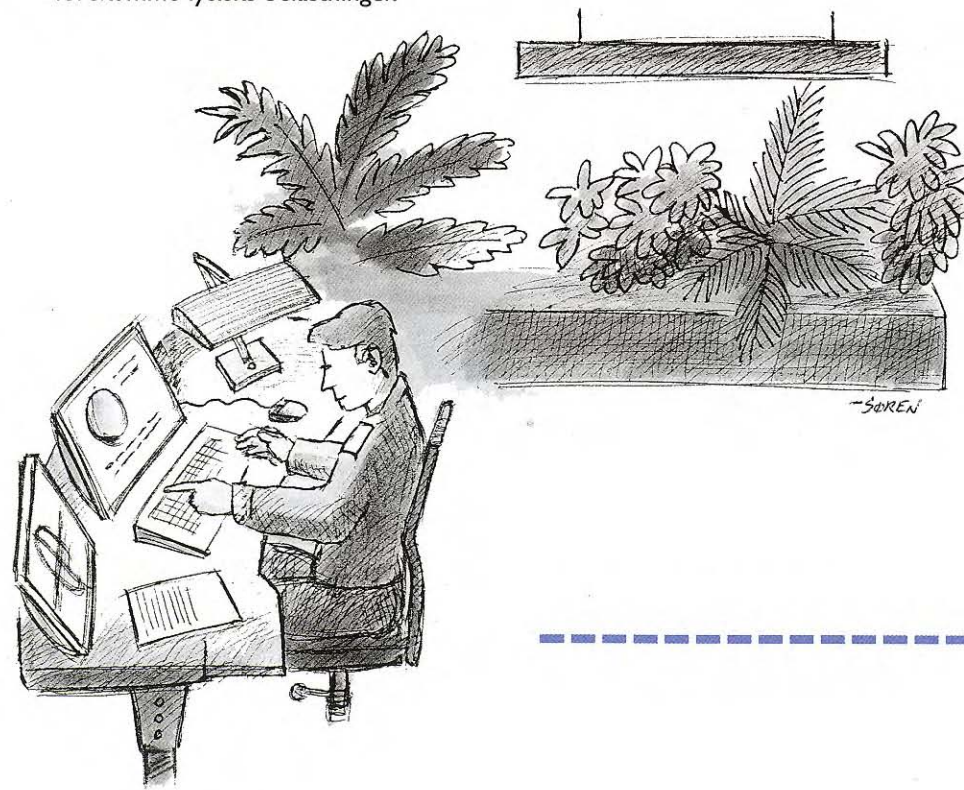


# Indretning

## af Arbejdspladser

Disse belastninger kan forebygges med god indretning af arbejdspladsen således, at der er variationsmuligheder. Det gælder bl.a. muligheden for at variere brugen af kroppens muskler, og muligheden for at skifte fra en opgave til en anden.

Da meget af arbejdet i en bunker er siddende arbejde, der ofte foregår ved en skærm, kan der forekomme fysiske belastninger.



Arbejdes der længe og mere intensivt ved skærmen, må arbejdspladsen indrettes, så det er muligt, hurtigt og let at variere arbejdsstillingerne.

Et godt arbejdsbord giver mulighed for, at man hurtigt og let kan justere højden. Er der flere, der anvender samme arbejdsbord, skal det kunne justeres i højden. Desuden skal det have en god dybde, og der skal være plads til fralægning samt mulighed for, at underarmen kan understøttes, når der arbejdes med mus og tastatur. Når der anvendes traditionelt skrivebord, bør man især være opmærksom på, om kravene til gode arbejdsstillinger kan opfyldes.

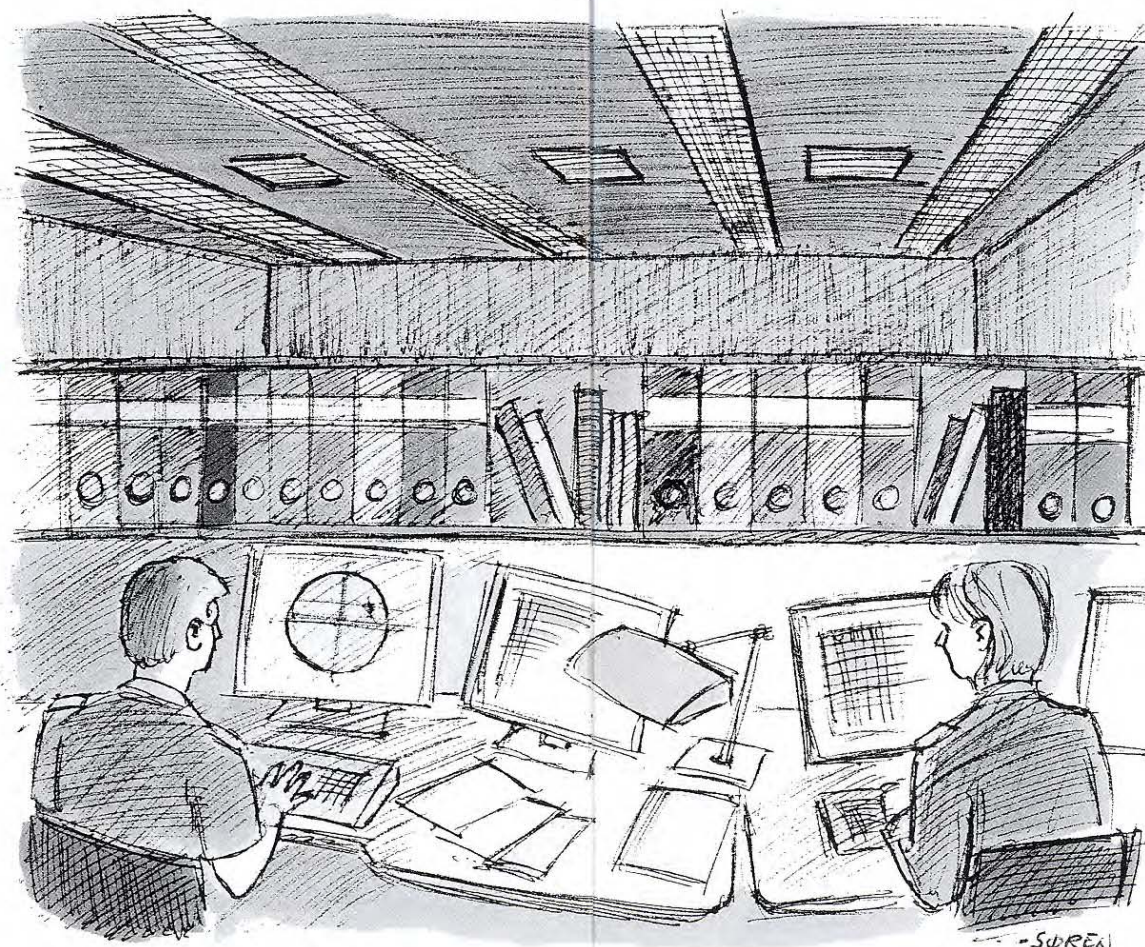
En optimal arbejdsstol giver mulighed for, at man hurtigt og let kan indstille sædet i både dybde og højde, foruden at sædet har vippefunktion, og der er støtte i lænden. Stole, der trinløst kan følge kroppens bevægelser, giver yderligere variationsmuligheder.

Den bedste siddende arbejdsstilling opnås normalt ved, at man indstiller stolen først. Lår og stølesæde skal være parallelle, mens hele fodsålen rører gulvet. Vinklen mellem krop og lår skal ikke nødvendigvis være ret, sædet kan indstilles skråt - en variationsmulighed. Derefter indstilles bordet

ved behov, eventuelt til arbejde med tastatur og/eller mus. Overarmen skal kunne hænge ned langs kroppen (prøv f.eks. ved at vende siden til bordet), mens der arbejdes ved tastaturet og med musen.

Når der anvendes et traditionelt skrivebord, bør man især være opmærksom på, om kravene til gode arbejdsstillinger ved skærmarbejde kan opfyldes.

Almenbelysning er nødvendig i bunkere og skal efter arbejdets art suppleres med arbejdspladsbelysning. Læses der desuden i manuskript og bøger, skal der derfor være en arbejdslampe ved arbejdspladsen.



-SØREN

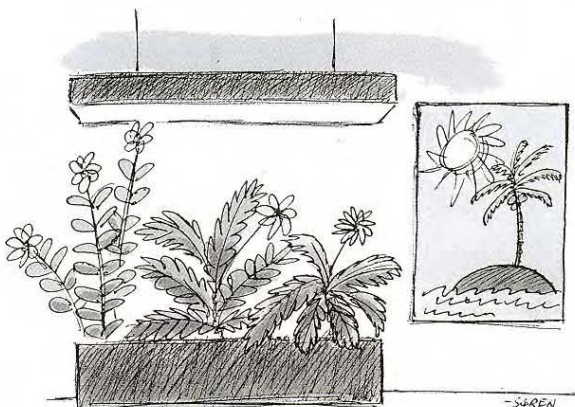


# Manglende

## Dagslys

Et arbejdslokale skal som udgangspunkt have dagslystilgang, og der skal fra lokalet være mulighed for, at man kan se ud på omgivelserne.

Arbejdsrum kan imidlertid indrettes uden dagslystilgang, hvor kravet om dagslystilgang eller udsynsmulighed vil betyde en afgørende ulempe for virksomhedens drift, f.eks. på grund af krav om bombesikkert rum.



Derfor er det mest karakteristiske ved arbejdet i bunkere, at det foregår i lokaler uden vinduer og dermed uden tilgang af dagslys.

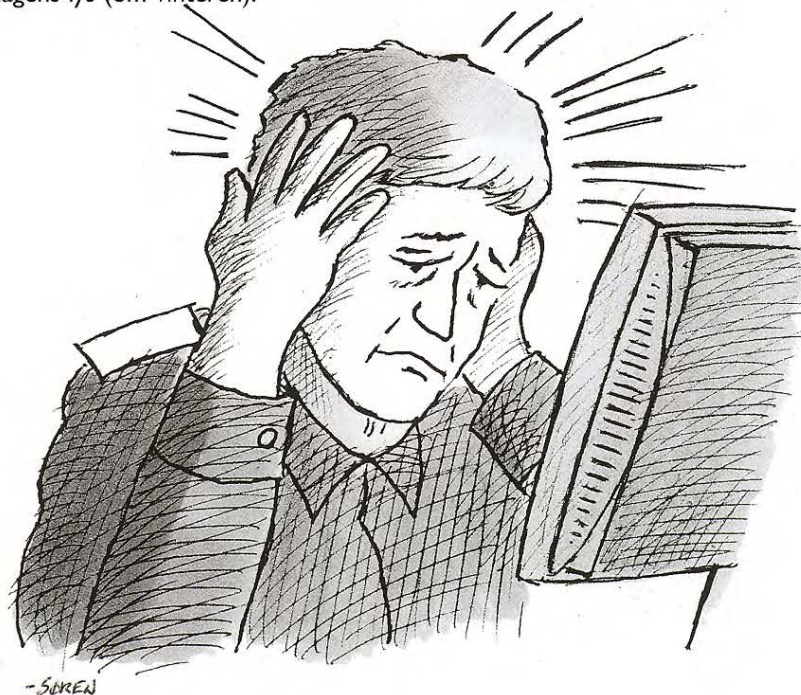
For at kompensere for manglende dagslystilgang og udsyn, skal der træffes foranstaltninger på følgende områder:

- ◆ Lokalerne skal være malet i farver, der formindsker fornemmelsen af "indelukkethed".
- ◆ Almenbelysningen skal være med til at give fornemmelsen af dagslys.
- ◆ Grønne planter skal placeres overalt, hvor det er muligt.
- ◆ Udsmykning af forskellig art, der formindsker fornemmelsen af "indelukkethed", skal kunne opsættes.
- ◆ De ansatte skal i videst muligt omfang kunne holde pauser i lokaler med fuld dagslystilgang.
- ◆ Begrænsning af det tidsrum de ansatte skal opholde sig i bunkeren.

# Særlige

## psykiske Påvirkninger

Ved arbejde i bunkere kan der være forhold, som påvirker det psykiske arbejdsmiljø, f.eks. monotont arbejde, arbejde under tidspres, skiftearbejde samt lange vagter uden mulighed for at se dagens lys (om vinteren).



# Forekomst og opståen

## Monotont arbejde:

Arbejdes der med rutineprægede arbejdsopgaver i længere tid, er de vigtigste krav til arbejdet opmærksomhed og koncentration. Arbejdet forekommer mest ved overvågningsanlæg, hvor f.eks. overvågning af luftrum og farvande finder sted. Arbejdet foregår ved at overvåge skærme, behandle signaler herfra og videregive disse til rette vedkommende. Arbejdet kan derfor blive monotont, og medarbejderen kan blive passiv og uinteresseret i det, der sker omkring en, med træthed og sløvhed, som øger risikoen for arbejdsulykker.

## Forebyggelse

Rutinepræget ensformigt arbejde bør søges varieret med arbejdsopgaver, som kræver andre kvalifikationer, engagement og faglig indsigt, der øger udfordringen i dagligdagen og giver andre arbejdsbevægelser.

Hvis der er mulighed for at etablere akustiske alarmer ved overvågningsanlæg, vil det muliggøre, at arbejdet kan varieres ved at tilføre det opgaver af f.eks. administrativ karakter.

Hvis arbejdet ikke kan varieres med andet arbejde, skal der være mulighed for pauser. Pauserne bør benyttes til at gå op fra/uden for bunkeren for at følge døgnets rytme.

## Arbejde under tidspres

Stilles der store krav i arbejdet samtidig med, at der er stort tidspres, kan det medføre stress. Stress indvirker på den måde, man arbejder. Man bruger flere kræfter end nødvendigt og kan overse signaler fra overvågningsudstyret. Det kan betyde flere fejl i arbejdet og risiko for arbejdsulykker. Symptomerne kan være hovedpine, smerter i nakke, skuldre og mave. Alvorligere symptomer kan være, at hjertet banker hurtigere, blodtrykket stiger, og man bliver urolig og irriteret.

## Forebyggelse

Arbejdet bør planlægges, så det enkelte job indeholder arbejdsopgaver af forskellig art og sværhedsgrad. Får den enkelte medarbejder også mulighed for at tilrettelægge og afvikle arbejdet i et tempo, man selv har indflydelse på, samt indflydelse på antal og typer af opgaver og måden de skal løses på, modvirker det de skadelige belastninger i arbejdet.

Der bør tages højde for, at arbejdet afbrydes af andre aktiviteter eller pauser, der reducerer belastningen.

## Skiftarbejde samt lange vagter

Skiftarbejde er f.eks. kendetegnet ved, at arbejdet er organiseret, så enkeltpersoner eller grupper afløser hinanden, hvor arbejdet indgår som et led i en sammenhængende, fælles arbejdsproces.

Arbejdstiden er fast eller vekslende og helt eller delvist placeret uden for normal arbejdstid, dvs. uden for tidsrummet fra kl. 06 til kl. 18.

Arbejde på skiftende og uregelmæssige tider har negativ indflydelse på:

- ◆ Arbejdspræstationen
- ◆ Kroppens naturlige døgnrytme
- ◆ Søvn
- ◆ Det sociale liv
- ◆ Helbredet.

Skiftarbejderens helbred har tendens til at blive ringere i takt med alderen og i takt med, hvor længe medarbejderen har haft skiftarbejde.



# Adresser

Adresser

## Branchearbejdsmiljørådet for service- og tjenesteydelser

Fællessekretariatet  
Sundkrogskaj 20  
2100 København Ø  
Tlf.: 77 33 47 11  
Fax: 77 33 46 11

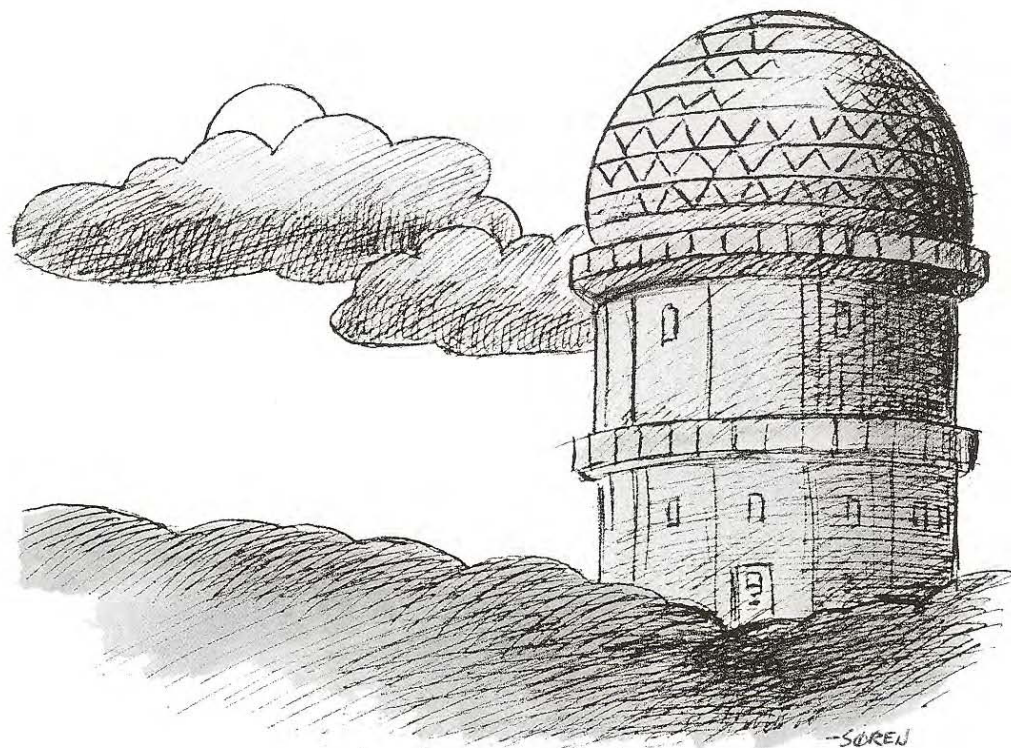
Arbejdsgiversekretariatet  
Arbejdsgiverforeningen for  
Handel, Transport og Service  
Sundkrogskaj 20  
2100 København Ø  
Tlf.: 77 33 47 11  
Fax: 77 33 46 11

Arbejdsledersekretariatet  
Ledernes Hovedorganisation  
Vermlandsgade 65  
2300 København S  
Tlf.: 32 83 32 83  
Fax: 32 83 32 84

Arbejdstagersekretariatet  
Trommesalen 3  
1614 København V  
Tlf.: 33 23 80 11  
Fax: 33 31 10 33

Arbejdstilsynet  
Landskronagade 33  
2100 København Ø  
Tlf.: 39 15 20 00  
Fax: 39 15 25 60

Arbejdsmiljørådets  
Service Center  
Ramsingsvej 7  
2500 Valby  
Tlf.: 36 14 31 00  
Fax: 36 14 31 80



-SØREN