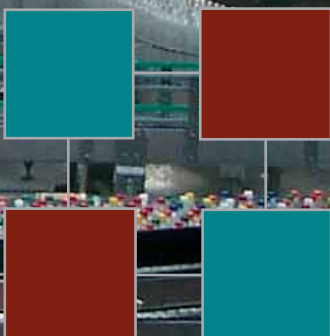


# Drikkevarebranchen

Katalog om sikkerhed, ergonomi, indeklima, støj, kemi og psykisk arbejdsmiljø



INDUSTRIENS  
BRANCHEARBEJDSMILJØRÅD



### **Industriens Branchearbejdsmiljøråd**

Postbox 7777  
1790 København V  
Telefon: 7023 1543  
Telefax: 7023 1540  
E-mail: [ibar@ibar.dk](mailto:ibar@ibar.dk)  
[www.ibar.dk](http://www.ibar.dk)



### **Medarbejdersekretariat**

CO-industri  
Vester Søgade 12  
1790 København V  
Telefon: 3363 8027  
Telefax: 3363 8091  
E-mail: [ibar@co-industri.dk](mailto:ibar@co-industri.dk)  
[www.co-industri.dk](http://www.co-industri.dk)



### **Arbejdsgiversekretariat**

Dansk Industri  
H.C. Andersens Boulevard 18  
1787 København V  
Telefon: 3377 3377  
Telefax: 3377 3370  
E-mail: [di@di.dk](mailto:di@di.dk)  
[www.di.dk](http://www.di.dk)

Henvendelser rettes til partssekretariatene. Materialer fra IBAR kan fås ved henvendelse til organisationerne og kan downloades på [www.ibar.dk](http://www.ibar.dk) eller de kan købes hos Arbejdsmiljørådets Service Center Arbejdsmiljøbutikken, [www.arbejdsmiljobutikken.dk](http://www.arbejdsmiljobutikken.dk) tlf. 3614 3131. ASC veranummer: 102130

Layout: Thomas Olivarius  
Foto: Fødevarer-BST, BST Danmark og BST Sjælland  
Repro og tryk: CTH Grafisk  
Trykt på miljøvenligt papir

Oplag: 1.500  
Juni 2004

ISBN: 97-91537-04-5

# Katalog om drikkevarebranchen

Dette katalog beskriver i kort form problemer og regler samt gode løsninger i drikkevarebranchen inden for ergonomi, indeklima, sikkerhed, støj, kemi og psykisk arbejdsmiljø.

Kataloget er først og fremmest tænkt som inspiration til, hvordan det er muligt at løse nogle af de væsentligste arbejdsmiljøproblemer.

Alle branchens virksomheder har været inviteret til at deltage med gode løsninger. Kataloget er et udsnit af løsninger, som de deltagende virksomheder har valgt at præsentere. Hvert område indledes med et generelt afsnit, som omhandler de væsentligste problemstillinger og regler inden for området. Herefter følger eksemplerne, hvor der er lagt vægt på at beskrive situationen, før og efter tiltaget er indført.

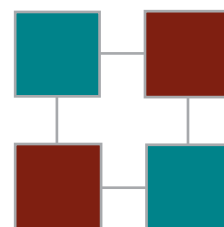
Arbejdstilsynets kommentarer til kataloget er indarbejdet.

At få et godt arbejdsmiljø med gode resultater for alle parter kræver et godt samarbejde mellem ledelse og medarbejdere. Her er kodeordene ofte struktur og kommunikation. At have struktur i arbejdsmiljøarbejdet betyder, at man har sat sig klare mål og herudfra udarbejdet handlingsplaner, som der arbejdes efter. For at skabe gode resultater på arbejdsområdet er det vigtigt, at alle i virksomheden sætter arbejdsmiljø højt på dagsordenen og får det sat i samme rammer, som vi ser, når det handler om kvalitet og miljøforhold. APV er et rigtig godt redskab til at få struktur på arbejdsmiljøet i virksomheden.

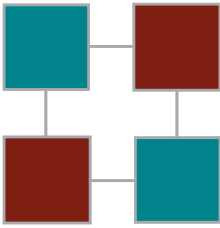
Kataloget er udarbejdet af Fødevarer-BST, BST Danmark og BST Sjælland.

Kataloget indeholder følgende afsnit:

1. Sikkerhed i praksis .....	side	5
2. Ergonomi .....	side	19
3. Indeklima - støv og temperaturforhold .....	side	49
4. Støj .....	side	62
5. Kemi - arbejdspladsbrugsanvisninger .....	side	78
6. Psykisk arbejdsmiljø .....	side	85







# 1. Sikkerhed i praksis

Drikkevarebranchens virksomheder har de seneste år udviklet sig til at have næsten fuldautomatiseret drift specielt på de store virksomheder. Det betyder, at arbejdsbetingelserne også har ændret sig – der er blevet længere mellem medarbejderne, maskinerne er blevet flere, og mange steder har arbejdet karakter af overvågningsarbejde. Produktionen bliver en lang sammenhængende proces. Medarbejderne arbejder desuden mange steder på skiftehold. Det er alt sammen forhold, der stiller nye krav til sikkerhedsarbejdet i virksomheden.

## 1.1 Uddannelse

Med antallet af maskiner i produktionen er uddannelse af medarbejdere altafgørende, når ulykker og skader skal forebygges.

Hver medarbejder skal være grundigt instrueret i alle sikkerhedsforanstaltninger på de enkelte maskiner. Det skal desuden sikres, at der på alle pladser er udarbejdet en brugsanvisning, som beskriver de sikkerhedsforanstaltninger, der er vigtige ved maskinen. Disse brugsanvisninger skal løbende opdateres, hvis der sker ændringer på maskinen.

Det er vigtigt at have en procedure for oplæring af nye medarbejdere. Den skal sikre, at alle sikkerhedsregler og foranstaltninger er detaljeret gennemgået, og at den enkelte får tilstrækkelig tid til oplæring, således at alle føler sig trygge ved det arbejde, der skal udføres.

En væsentlig detalje i uddannelsen er at sikre, at kommunikationen mellem dag-, aften- og natthold er optimal, så alle får samme information.

Ved ændringer på linjerne eller maskinerne skal det sikres, at alle bliver hørt. Det er vigtigt at være opmærksom på, at arbejdsprocessen på aften- og natthold kan være helt anderledes end på daghold. Det kan betyde, at de kan have nogle andre ønsker eller se nogle nye muligheder.

## 1.2 Sikkerhedsrundgange

Sikkerhedsgruppen foretager jævnligt en systematisk gennemgang af sikkerheden i afdelingen, herunder en gennemgang af samtlige maskiner. Gerne en gang om måneden, men mindst 2 gange om året. Dette skal sikre, at man ikke overser noget i det daglige, hvor der godt kan være "tryk på".

Ved en sikkerhedsrundgang får man også mulighed for at vurdere sin egen afdeling og følge op på, om handlingsplaner er overholdt osv.

I andre brancher er der gode erfaringer med et fast skema til afkrydsning, så man husker det hele fra gang til gang. Samtidig får sikkerhedsgruppen en mulighed for at gøre det synligt for alle i afdelingen, at der er fulgt op på sikkerheden.

Der er flere væsentlige punkter på en rundgang. Man skal sikre at:

- nødstop er installeret på alle relevante pladser og at det virker
- sikkerhedsnøgler ikke sidder permanent i skabet og at der er en fast procedure for, hvordan man følger op på det

- der ikke er risiko for at få fingre eller andre dele af kroppen i klemme på maskinerne
- der foretages eftersyn af de tekniske hjælpemidler efter leverandørens anvisninger
- der ikke er rod og uorden i afdelingen og hvis der er, at der følges op på årsagen
- alle er instrueret i sikkerhedsprocedurer i afdelingen
- færdselsveje er ordentligt afmærkede
- der ikke er glatte og/eller hullede gulve

Der kan sagtens være andre punkter; f.eks. kunne opfølgning på APV være en del af rundgangen, så APV bruges som styringsværktøj for det daglige sikkerheds- og arbejdsmiljøarbejde. Risikovurdering kunne være et fast punkt. Ved risikovurderingen gennemgås arbejdsgangen og maskinen detaljeret for derved at forebygge, at der sker ulykker på den pågældende plads.

### 1.3 Ulykkesforebyggelse

En anden væsentlig del af sikkerhedsarbejdet er at forebygge, at der sker ulykker. Dette kan ske gennem den tidligere nævnte risikovurdering på særligt udvalgte pladser. Et systematisk arbejde med tilløb til ulykker samt iværksættelse af forebyggende tiltag, når der er sket en ulykke, er vigtige punkter at arbejde med for at sikre et maksimum af forebyggelse på ulykkesområdet.

At arbejde forebyggende med ulykker kræver desuden, at man kender sit nuværende niveau for ulykker for herudfra at kunne fastsætte realistiske mål og initiativer for, hvordan man vil arbejde fremadrettet. En driftsform med skifteholdsarbejde og en udbredt grad af selvstyring blandt medarbejderne stiller store krav til kommunikationen i virksomheden – også omkring ulykkesforebyggelse.

De mål og initiativer, sikkerhedsudvalget og ledelsen beslutter at gennemføre, skal kommunikeres ud til alle hjørner af virksomheden. At arbejde forebyggende med sikkerhedsarbejdet herunder ulykker kræver, at der afsættes de fornødne ressourcer, hvis målene skal nås og effekten være så stor som mulig.

Medarbejderne inddrages fra starten, så de har mulighed for at have indflydelse på nye tiltag. Medarbejderne ved ofte bedst, hvad der er praktisk muligt i deres område. Det er også vigtigt, at medarbejderne løbende får information om, hvordan det ser ud med at nå målene.

Ulykkesforebyggelse er en indsats, der involverer hele virksomheden. Det er derfor vigtigt, at alle føler ansvar og ejerskab for beslutninger og mål.

Første skridt på vejen til at forebygge ulykker er at få et godt analyse-redskab til at analysere de ulykker, der allerede er sket. Der findes i dag adskillige muligheder.

Der kan være mange årsager til en ulykke og lige så mange muligheder for at forebygge og dermed forhindre den. Det vigtigste er, at man arbejder målrettet med forebyggelse, og at man gør arbejdet synligt i hele virksomheden. I branchen er der gode erfaringer med:

- oplysningstavler med ulykkestal og mål for området
- skiltning om ulykkesrisiko
- klar ansvars- og kompetenceplacering ved driftsstop
- beredskabs- og førstehjælpsplaner

## Henvisninger:

<a href="http://www.at.dk">www.at.dk</a>	Sikkerhed trin for trin – værktøj til forebyggelse af arbejdsulykker, guide, diskette og videofilmen "Hændeligt uheld?" Checklister til brug for sikkerhedsrundgange
<a href="http://www.arbejdsulykker.dk">www.arbejdsulykker.dk</a>	Nul Arbejdsulykker – 30 gode metoder og andre publikationer
<a href="http://www.ibar.dk">www.ibar.dk</a>	Industriens Branchearbejdsmiljøråd med flere publikationer om arbejdsulykker og checklister

**Plads:**

Sikkerhedsforslag på spritfabrikken.

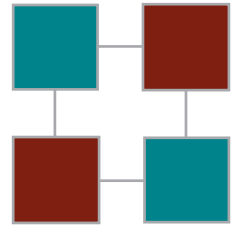
**Problem:**

Det er ofte et problem, at der tilsyneladende er meget lang vej fra forslag til gennemførelse af arbejdsmiljøtiltag. Mange kan derfor miste motivationen til at komme med konstruktive forslag, fordi man tror, at der alligevel ikke sker noget. Ofte kan selve prioriteringen af arbejdsmiljøtiltag også være vanskelig at gennemskue.

**Løsning:**

På spritfabrikken er der hvert år afsat kr. 200.000,- til diverse tiltag. Alle medarbejdere kan komme med forslag til anvendelsen af pengene. Fordelingen af pengene sker i APV-gruppen. APV-gruppen er sammensat ud fra sikkerhedsudvalget, så der er repræsentanter fra alle dele af fabrikken.

Ordningen har fungeret i 3 år, og man har bl.a. fået eltruck, løfteborde, udsugning og lyddæmning. En af de første ting, man fik, var lufttætte gardiner ved portene.

**Gode løsninger****Fordele:**

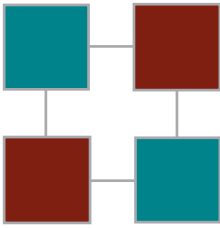
Medarbejderne er blevet meget mere engagerede i deres arbejdsplads, og det opleves meget positivt, at forslag umiddelbart kan føres ud i livet, hvis de bliver vedtaget. Beslutningsprocessen er blevet mere gennemskuelig.

**Ulemper:**

Ingen.

Dato: Juni 2003

Kontaktperson: Maskinmester Jørgen Bach Nielsen og APV-gruppen, De Danske Spritfabrikker, Aalborg, tlf.: 9812 4200

**Plads:**

Sikkerhed og ulykkesforebyggelse.

**Problem:**

Nogle medarbejdere udviste risikoadfærd, og kun ganske få lærte af ulykkestilfælde. Ingen lærte af nær-ved-uheld.

**Løsning:**

- Registrering af nær-ved-uheld:  
Alle nær-ved-uheld og uheld registreres enten på en blanket eller direkte på intranettet.
- Ulykkesanalyse:  
Alle ulykker analyseres grundigt af sikkerhedsrepræsentanterne, ledelsen og den ulykkesramte.
- Rekonstruktion og formidling af analyser af ulykker:  
Alle ulykker rekonstrueres på foto, og hændelsesrapport hænges op på sikkerhedsorganisationens informationstavle, som hænger i en mellemgang ved kantine, hvor alle passerer.
- Synlig statistik for ulykker og nær-ved-uheld:  
Ulykkesstatistikken hænger samme sted som hændelsesrapporterne og viser med store tal, hvordan det står til.

**Fordele:**

Færre ulykker.

**Ulemper:**

Kræver en del arbejde.

Dato: Juni 2003  
Kontaktperson: Jens Hansen,  
Coca Cola Fredericia, tlf.: 3327 3327



**Plads:**

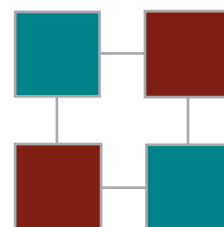
Sikkerhed i tapperier.

**Problem:**

I flasketappekolonner er der risiko for at få glassplinter i øjnene på grund af flaskeprængninger. Der er derfor påbud om brug af øjenværn. Tidligere blev der udleveret briller uden korrigerende glas, som skulle bæres oven på egne briller. Nogle medarbejdere fandt dette ubehageligt med det resultat, at øjenbeskyttelsen ofte blev tilsidesat.

**Løsning:**

Alle medarbejdere med behov for øjenværn tilbydes nu sikkerhedsbriller med korrigerende glas, der passer til arbejdets karakter. Der er indgået aftale med en optikerkæde, som fremstiller brillerne på grundlag af en rekvisition fra Carlsberg.



**ØJENVÆRN**



**Se godt på jobbet**

 Øjenværn påbudt	
	

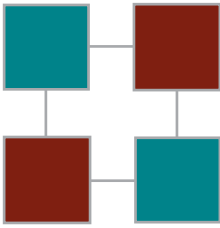
**Fordele:**

Påbud om øjenværn bliver respekteret. Brillerne betragtes som arbejdsbriller på linje med skærmbryllere, der tilbydes på samme måde.

**Ulemper:**

Medarbejderne skal bruge tid på besøg hos optikeren.

Dato: November 2003  
Kontaktperson: Lindy Søndergaard,  
Carlsberg Danmark A/S, tlf.: 3327 4598

**Plads:**

Sikkerhed ved påføring af båndsmøremidler i tapperiet.

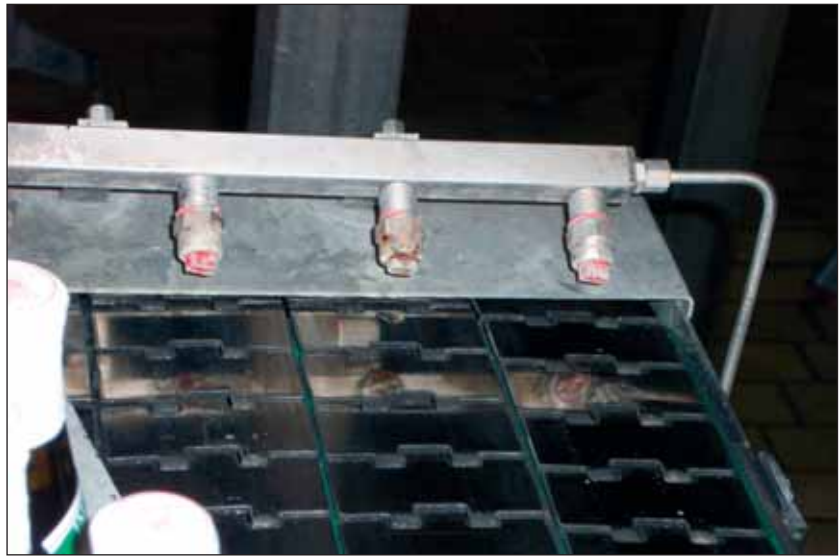
**Problem:**

Forurening af gulve med overskydende båndsmøremidler. Risiko for faldulykker.

**Løsning:**

Præcis styring af båndsmøremiddel i henhold til produktionshastighed. Bedre fordeling af båndsmøremiddel på bånd ved påsprøjtning i finfordrøbet form.

De tidligere anvendte sæbesmøremidler kan i visse situationer med fordel udskiftes med syntetiske eller silikonebaserede båndsmøremidler, da spild på gulvet ikke i samme grad danner et glat lag.

**Fordele:**

Reducerer risikoen for faldulykker. Bedre styring er lig med sparede udgifter til båndsmøremiddel.

**Ulemper:**

Ingen.

Dato: August 2003  
Kontaktperson: Lars Munk,  
Bryggerigruppen Ceres, tlf.: 8676 6604

**Plads:**

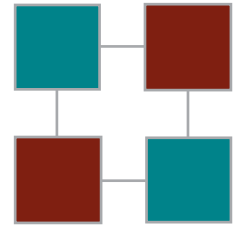
Sikkerhed ved færdsel over bånd i tapperi.

**Problem:**

Både serviceteknikere og operatører skulle mange gange dagligt gå under båndene for at kunne passe deres arbejde. Da båndene er placeret ca. 1 meter over gulvet, skulle medarbejderne bukke sig helt sammen for at komme under dem. Medarbejderne fik hyppigt slagmærker, rifter og sår, når de passerede under båndene, og flere medarbejdere klagede over ryggener som følge af, at de skulle under båndene.

**Løsning:**

Hvor det er nødvendigt, er der bygget trapper over båndene. Et enkelt sted er der bygget en edderkoppekonstruktion, så man kan komme over flere bånd samtidigt.

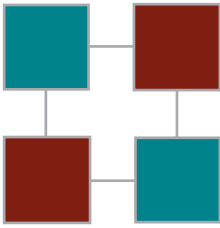
**Fordele:**

Færre skrammer.

**Ulemper:**

Ingen.

Dato: Juni 2003  
Kontaktperson: Jens Hansen,  
Coca Cola Fredericia, tlf.: 3327 3327

**Plads:**

Sikkerhed ved rengøring af formatdele ved etiketmaskinen, tappehal H 1.

**Problem:**

Arbejdet med at rengøre formatdelene foregik tidligere manuelt ved at medarbejderne lagde formatdelene i en balje og skrubbete og skurede. Der blev anvendt en del knofedt. Medarbejderne fik mange skrammer og ridser, mest på fingre og arme.

**Løsning:**

Man startede med at installere en lille vaskemaskine, som hurtigt viste sig at være en succes. Det resulterede i ønsket om en større vaskemaskine, og i dag er installeret både en lille og en stor vaskemaskine, som kan håndtere alle formatdelene fra etiketmaskinen.

**Fordele:**

Medarbejderne slipper for ridser og skrammer og det sure manuelle rengøringsarbejde. Der sker ikke skader på formatdelene, og der frigives mere tid til andet arbejde.

**Ulemper:**

Ingen.

Dato: Maj 2003  
Kontaktperson: Keld N. Lauridsen  
Carlsberg Danmark A/S, Supply Chain, tlf.: 4098 3455

**Plads:**

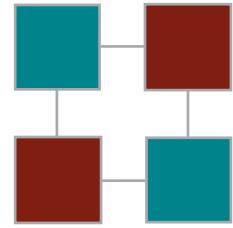
Sikkerhed – faldsikring ved rengøring af svært fremkommelige steder.

**Problem:**

Rengøring på steder der var svært fremkommelige gav belastninger på nakke, skuldre og arme. Man spændte mere i kroppen på grund af usikkerhed.

**Løsning:**

Der er monteret glideskinner indvendigt over spireboksen og udvendigt på husets yderside. I denne kører sikkerhedslinen med lås.

**Fordele:**

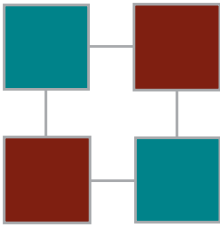
En langt mere sikker og dermed også bedre rengøring. Man kan komme ud i krogene uden at frygte for at falde ned.

**Ulemper:**

Ingen.

Dato: November 2003  
Kontaktperson: Niels Erik Lange,  
Danish Malting Group, tlf.: 5597 5000



**Plads:**

Sikkerhed ved prøvetagning fra lastbiler og andet arbejde på stiger og platforme.

**Problem:**

På maltfabrikken skal man mange steder op i højden, enten ved betjening af maskiner, prøvetagning fra lastbiler eller arbejde med tankanlæggene. Faldulykker fra stiger var derfor en risikofaktor. Derudover er længerevarende arbejde på wienerstige belastende for ben og fødder.

**Løsning:**

Til maskinbetjening anvendes mindre, mobile trapper, som køres til, når operatøren skal betjene maskinen.

Stabile stiger med god ståplatform og gelænder har hjul og håndtag, så de nemt kan flyttes rundt. Fungerer som transportable stilladser.

**Fordele:**

Da stigerne er med hjul, kan de let flyttes, hvilket gør, at man også bruger dem. Stigerne giver bedre arbejdsstillinger og fjerner ulykkesrisici. Den store platform er en stor fordel for fødder og ben frem for at stå på et stigettrin.

**Ulemper:**

Stigen kan føles mere uhandy end en traditionel stige, og den kræver mere plads. De er ikke nemme at flytte over længere strækninger, men man gør det.

Dato: Juni 2003

Kontaktpersoner: Produktionsleder Fin Hangaard,  
Sikkerhedsrep. Mads Nielsen, Dragsbæk, tlf.: 9792 3366

**Plads:**

Sikkerhed ved reparationer af indblæsningshoved.

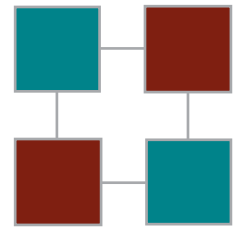
**Problem:**

Tidligere sad indblæsningshovedet til byg, så man kunne komme til det fra det fri oppe på taget. Det gav problemer om vinteren, når det var frostvejr. Man flyttede derfor indblæsningshovedet indenfor, placeret midt over karret med byg. Det gav så til gengæld problemer, når der skulle udføres reparationer på indblæsningshovedet.

**Løsning:**

Der er konstrueret en arbejdsbro, som er fast placeret i lokalet. Broen kan køres ind over karret, så reparatøren kan gå ud over karret, når der skal udføres reparationer.

Hvis karret er tomt, spændes der et sikkerhedsnet ud under broen. Når karret er fyldt, er der en faldhøjde på max. 1 meter. Der er ikke risiko for at synke til bunds i karret, når det er fyldt.

**Fordele:**

Man kan reparere indblæsningen uden at være akrobat.

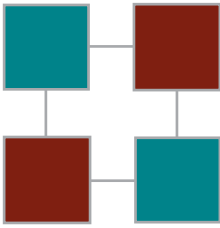
**Ulemper:**

Ikke megen plads at arbejde på. Faldrisiko.

Dato: Juni 2003

Kontaktpersoner: Produktionsleder Fin Hangaard

Sikkerhedsrep. Mads Nielsen, Dragsbæk, tlf.: 9792 3366

**Plads:**

Sikkerhed ved rensning af spirekasser.

**Problem:**

Når byggen har ligget i blød, skal den sættes til spiring. Det sker i store spirekasser, som i bunden har en si til gennemluftning af spirerne. Spirekasserne skal en gang imellem rengøres fra undersiden. Der er derfor i det nye anlæg bygget gange, så man kan gå ind under kasserne for rengøring; det skal også laves ved de gamle spirekasser. Når spirekasserne tømmes, kører en skraber frem og tilbage for at skubbe spirerne ud. Dette gav risiko for klemskader.

**Løsning:**

Der er sat en "puffer" på skraberen, så medarbejdere, der står og læner sig op ad spirekassen, bliver puffet væk i stedet for at blive kørt over. Samtidig er mellemrum mellem skinne og maskine fjernet, så man ikke kan komme i klemme. Der er en føler, som puffet.

**Fordele:**

Medarbejderne kommer ikke i klemme med fingrene, og de puffes væk, hvis de ikke er opmærksomme på skraberen.

**Ulemper:**

Ingen.

Dato: Juni 2003

Kontaktpersoner: Produktionsleder Fin Hangaard

Sikkerhedsrep. Mads Nielsen, Dragsbæk, tlf.: 9792 3366

**Plads:**

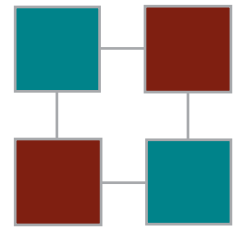
Sikkerhed ved færdsel i produktionen.

**Problem:**

Flere steder i produktionen forekommer der blandet trafik. Det vil sige, at der på samme areal er både truckkørsel og gående, og der var risiko for, at medarbejdere blev kørt ned. Selv om alle kendte til, at de almindelige færdselsregler gælder ved blandet trafik, var ulykkesrisikoen stadig stor.

**Løsning:**

For at adskille færdselsarterne er der nu tydeligt markeret, hvor gående må færdes.

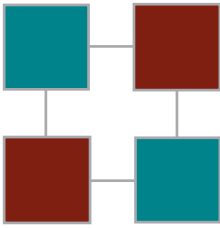
**Fordele:**

Trafikken holdes adskilt, og risikoen for, at medarbejderne bliver kørt ned af en truck, er minimeret. Løsningen er fleksibel.

**Ulemper:**

Afstrikingen alene forhindrer ikke altid, at medarbejdere færdes uden for denne. En fotocelle eller lignende tilknyttet en alarm kunne måske være en løsning.

Dato: Juni 2003  
Kontaktperson: Jens Hansen,  
Coca Cola Fredericia, tlf.: 3327 3327

**Plads:**

Sikkerhed ved brug af fodtøj.

**Problem:**

Medarbejderne fik udleveret én slags sikkerhedssko, og det var langt fra altid de passede. Det resulterede i at nogle medarbejdere selv måtte købe sikkerhedssko og at andre undlod at bruge dem.

**Løsning:**

Udvalget tæller nu 16 forskellige slags sko, som medarbejderne med en rekvisition i hånden kan prøve og afhente i en butik tæt på virksomheden. Det er sikkerhedsrepræsentanterne der udvælger, hvilke sko som kan købes. For at give sikkerhedsrepræsentanterne et godt grundlag for deres beslutninger skal alle medarbejdere, før de kan få nye sko, udfylde et evalueringsskema om de gamle sko.

**Fordele:**

Alle kan få sko, der passer.

**Ulemper:**

Før kunne sikkerhedsskoene hentes på virksomheden, nu skal medarbejderne bruge lidt mere tid på at få sikkerhedssko.

Dato: Juni 2003  
Kontaktperson: Rune Jessen,  
Tuborg Fredericia, tlf.: 3327 3327



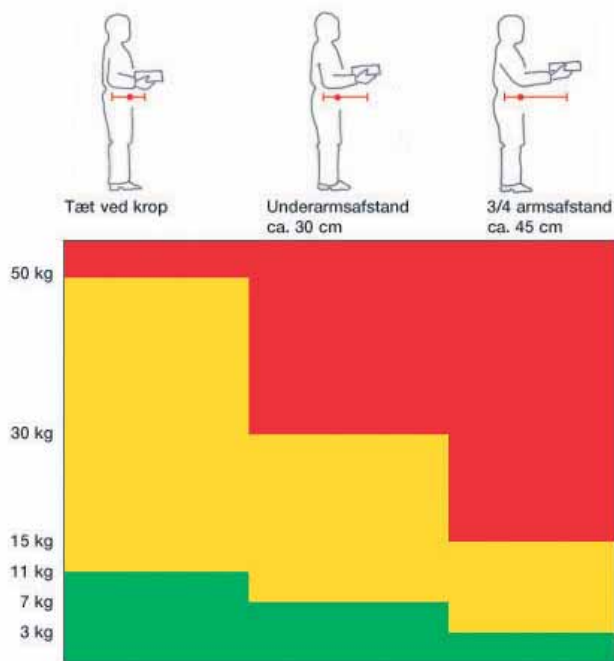
## 2. Ergonomi

Tunge løft, uhensigtsmæssige arbejdsstillinger og ensidigt, gentaget arbejde (EGA) er kendte problemstillinger i drikkevarebranchen.

### 2.1 Tunge Løft

Tunge løft – hvad enten det er store mængder over en dag eller store enkeltbyrder – kan give skader på kroppen. Desuden øges risikoen for varige skader på kroppen, når løft kombineres med dårlige arbejdsstillinger såsom løft over skulderhøjde, under midtlårshøjde eller med vrid i ryggen.

Arbejdstilsynet har følgende retningslinjer for tunge løft:



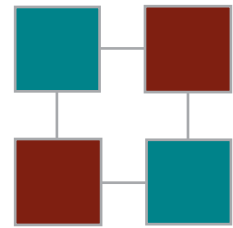
Ved bedømmelsen af løft skal der desuden tages højde for forværende faktorer, som f.eks. er:

- arbejdsstillinger
- arbejdshøjder
- håndterbarhed af byrden
- mange løft inden for kort tid
- at byrden bæres
- ujævnt underlag

Derudover har Arbejdstilsynet retningslinjer for, hvor mange ton en person gennemsnitligt må løfte over en arbejdsdag. Dette er igen afhængigt af, hvilke forhold løftene udføres under, idet rækkeafstand og forværende faktorer skal medregnes.

### 2.2 Arbejdsstillinger

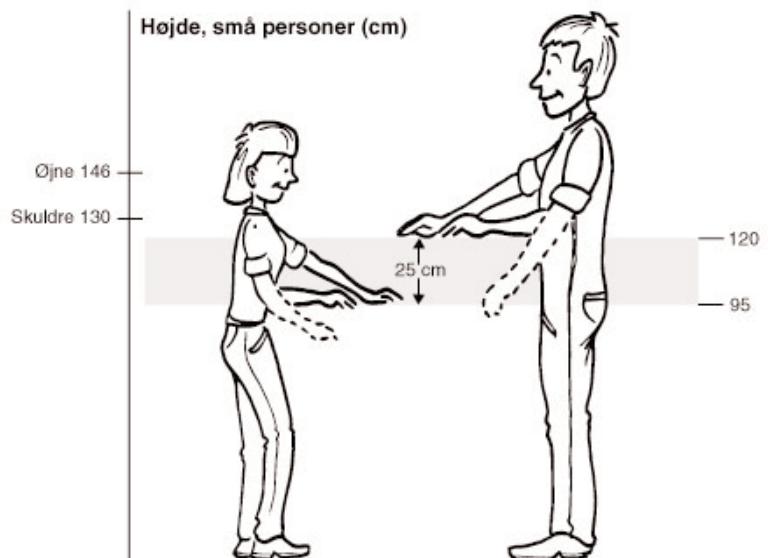
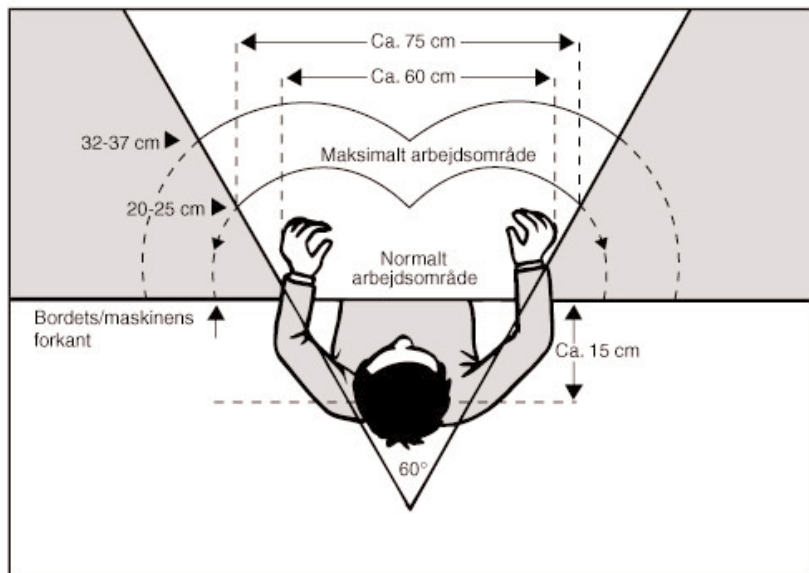
Pladsmangel eller uhensigtsmæssig indretning af maskiner kan give medarbejderne uhensigtsmæssige arbejdsstillinger. Det forekommer, at medarbejdere skal kravle over maskiner for at komme fra et punkt til et andet eller skal række ind over et transportbånd for at rette eller sortere emnerne. Det medfører ofte uhensigtsmæssige belastninger for både ryg, skuldre, nakke og arme.



Et andet problem kan være ved rengøring eller klargøring af maskiner, hvor det kan være vanskeligt at komme til.

Pladsmangel giver dårlige arbejdsstillinger, og kombineret med vrid i ryggen, armene over skulderhøjde eller under knæhøjde er der risiko for varige skader på kroppen.

Nedenstående modeller viser Arbejdstilsynets retningslinjer for arbejdsområder og arbejdshøjder:



### 2.3 Ensidigt, gentaget arbejde

Ensidigt, gentaget arbejde (EGA) kan give gener og helbreds-skader i nakke/skuldre og arme og kan medføre varige skader.

EGA har i mange år været et udbredt problem i branchen. Mange ensartede arbejdsfunktioner som at sortere flasker, pakke flasker, føde maskiner, pakke færdigvarer, sætte toppak på osv. foregik tidligere i et højt tempo og med mange ens arbejdsbevægelser i en væsentlig del af arbejdsdagen.

I dag er de fleste af disse arbejdsfunktioner afløst af automatisering og selvstyrende grupper samt uddelegering af arbejdet, således at den enkelte medarbejder selv passer sin maskine, lige fra at fylde den op til at efterjustere og smøre den.

I stedet ses mest gener fra overvågnings- og monotont arbejde, se afsnit 6 om psykisk arbejdsmiljø.

### **Henvisninger**

At-meddelelse 1.01.14 om inventar på faste arbejdssteder

At-meddelelse 4.10.3 om ryg-, nakke- og skulderbesvær

At-meddelelse 4.05.03 om vurdering af arbejdsstillinger og arbejdsbevægelser

At-vejledning A.1.9 om faste arbejdssteders indretning

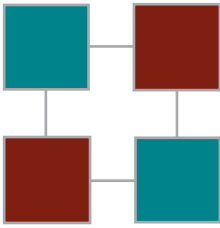
At-vejledning A.0.2 om indretning af arbejdssteder

At-vejledning D.3.1 om løft, træk og skub

At-vejledning D.3.2 om ensidigt, belastende arbejde og ensidigt, gentaget arbejde

IBAR vejledning om EGA og monotont arbejde

## Gode løsninger



### Plads:

Ergonomi i kontrolrummet Ølkam MB 6. Tapperi.

### Problem:

I kontrolrummet var der inden ombygningen dårlig udnyttelse af pladsen, meget varmt og uhensigtsmæssig belysning.

### Løsning:

Da styringen af bryg skulle moderniseres, sagde ledelsen for området, at alt stod til diskussion. Medarbejderne blev inddraget fra start til slut. Det var legalt at bruge den tid, der skulle til for at få et godt resultat.

Arbejdsborde er blevet sat i hesteskoform, hvilket har givet mere plads og mere samling i rummet.

Indførelse af fladskærme har givet mere plads på arbejdsbordene og mindsket varmebelastningen mærkbart.

Belysning er gjort meget bedre.



### Fordele:

Medarbejderne har selv været med til at bestemme. Lys, indretning og regulering af varme er blevet god.

### Ulemper:

Ingen – bortset fra at det har taget tid at nå frem til det gode resultat. Der er næsten gået to år fra det hele startede, til rummet er blevet indviet.

Dato: Maj 2003  
Kontaktperson: Jørgen Jakobsen,  
Carlsberg Danmark A/S, tlf.: 3327 4593

**Plads:**

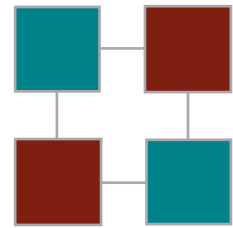
Ergonomisk løsning ved prøvetagning af byg.

**Problem:**

Den manuelle udtagning af byg med prøvespyd fra lastbilerne var belastende for øvre ryg, skuldre og arme.

**Løsning:**

Prøvetagning klares ved kornrør, hvor lastbilen tømmes og prøverne vælter ud. Chaufføren klarer selv alt omkring prøvetagningen og indvejer og udvejer selv automatisk via strekkodesystem. Når chaufføren kommer til malteriet, stopper han ved vægten, skriver sig ind på computeren og får de nødvendige informationer for at kunne læsse af. Chaufføren får beholderen til selve prøven derfra. I aflæsningen udtager han derefter prøven fra læsset. Prøven afleveres ved udvejningen og kontrolleres senere af malteriets personale.

**Fordele:**

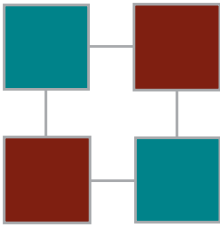
Belastningen er fjernet, og prøvetagningen bliver meget mere repræsentativ og dermed bedre.

**Ulemper:**

Arbejdsbordet er ikke ergonomisk korrekt indrettet.

Dato: November 2003  
Kontaktperson: Niels Erik Lange,  
Danish Malting Group, tlf.: 5597 5000



**Plads:**

Ergonomi i værksted.

**Problem:**

Når håndværkerne arbejder med emner på almindelige arbejdsborde, vil de få meget forskellige arbejdshøjder, både på grund af emnernes og håndværkerens forskellige højder. Man vil derfor ofte arbejde i dårlige arbejdsstillinger.

**Løsning:**

For at afhjælpe dette har man anskaffet et løftebord, der kan indstilles individuelt og dermed give forskellige arbejdshøjder. Indstillingen foregår let ved hjælp af en lille motor. Løftebordet har endvidere den fordel, at man slipper for at løfte tunge ting helt op i arbejdshøjden. Det klarer bordet også, idet det kan komme næsten helt ned i gulvniveau.

**Fordele:**

Man undgår de dårlige arbejdsstillinger og tunge løft op på bordet.

**Ulemper:**

Rammen på gulvet forhindrer, at man kan komme helt ind til bordet.

Dato: Juni 2003

Kontaktperson: Maskinmester Jørgen Bach Nielsen og APV-gruppen,  
De Danske Spritfabrikker, Aalborg, tlf.: 9812 4200

**Plads:**

Ergonomi i bryghuset.

**Problem:**

I nogle bryghuse forbindes de forskellige tanke og haner med slanger. Området med tanke kommer derfor let til at flyde med slanger, der går på kryds og tværs. Medarbejdere har derfor stor risiko for at snuble. Derudover er slangerne tunge og skal trækkes hen over andre slanger.

Ved etablering af tankanlægget blev det højt prioriteret at nedsætte de tunge løft og mindske risiko for uheld, men fra starten var rørene ikke afmærket. Medarbejderne i bryghuset vidste bare, hvad de forskellige rør blev brugt til, og hvad der var i dem. Dette medførte en forhøjet risiko for fejlblending af kemikalier.

**Løsning:**

Mellem alle tankene er der monteret et fast rørsystem, så alle tankene kan forbindes vilkårligt og fødes/tømmes efter behov (vand, lud m.m.). Tankene forbindes til rørsystemet med korte slanger. Tunge løft undgås derfor ikke helt, men det er langt fra så tungt som håndteringen af de lange slanger. Ved alle studser er alle rør tydeligt afmærket, så man kan se, hvad rørene kan bruges til, og hvad der er i dem. Herved undgås fejlblending af kemikalier.

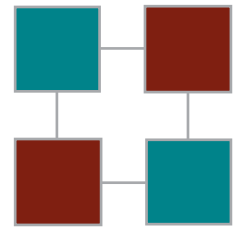
**Fordele:**

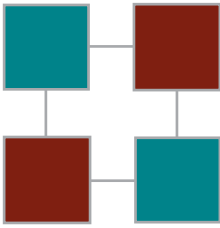
Tunge løft og risiko for fejlblending er mindsket. I forhold til de større anlæg, hvor tankene er direkte forbundne med rør og fjernstyrede ventiler, er anlægget billigt i anskaffelse og vedligeholdelse.

**Ulemper:**

Hverken de tunge løft, snublerisikoen eller risikoen for fejlblending af kemikalier er helt væk.

Dato: Juni 2003  
Kontaktperson: Bent Buhl,  
Albani Bryggerierne A/S, tlf.: 6548 7660



**Plads:**

Ergonomisk løsning ved løft af slanger og flytbar pumpe.

**Problem:**

Til rengøring og fyldning af beholdere bruges mange forskellige slanger samt pumpen, som alle er ret tunge. Dette giver både tunge løft og uhensigtsmæssige arbejdsstillinger.

**Løsning:**

Virksomhedens egne smede har nu opsat en lift i en hejs i loftet, så slangerne herefter løftes af den og de manuelle håndteringer undgås. Pumpen er hængt op i loftet på en skinne, der gør det nemt at flytte rundt med den.

**Fordele:**

Færre tunge løft.

**Ulemper:**

Ingen.

Dato: Juni 2003  
Kontaktperson: Karsten Laurents,  
Faxe Bryggerierne, tlf.: 5677 1610

**Plads:**

Ergonomi ved kontrol af kasser og paller, tappehal H1.

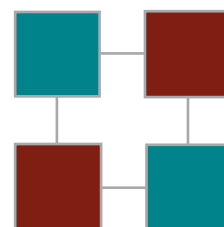
**Problem:**

Medarbejderen kan få pludselige ryk i ryggen, når kasser trækkes hen over pallen på grund af opstikkende søm. Eller træde igennem pallen fordi der mangler brædder eller de er rådne.

Defekte, knækkede håndtag kan give håndskader eller man taber kassen.

**Løsning:**

Chaufførerne har fået labels med i bilerne. De sætter så labels på de paller og kasser, som de opdager er i en dårlig stand. Når pallerne og kasserne senere kommer på kasse- eller pakkelinjen derhjemme, læses disse labels af en sensor, og herefter frasorteres kassen eller pallen.

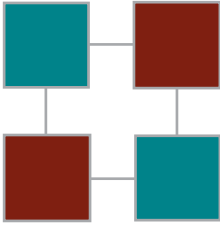
**Fordele:**

Risikoen for, at den enkelte chauffør bliver udsat for de pludselige ryk eller klemmelus, er reduceret væsentligt. Mængden af skader er faldet markant.

**Ulemper:**

Ingen.

Dato: Maj 2003  
Kontaktperson: Keld N. Lauridsen,  
Carlsberg Danmark A/S, Supply Chain, tlf.: 4098 3455

**Plads:**

Ergonomi ved fejlretning.

**Problem:**

Hvis der er fejl i limning eller lignende i papkassen, skal denne omlimes manuelt. Før blev kasserne løftet manuelt fra båndet i uheldige arbejdsstillinger og under tidspres.

**Løsning:**

Der er opsat en fotocellestyret udskubber, som skubber den defekte kasse ud på en båndsløjfe. Her kan kasserne akkumuleres, og en medarbejder kan lime dem, når det passer ind i arbejdsrytmen.

**Fordele:**

Man undgår dårlige arbejdsstillinger. Løft af kasser er fjernet.

**Ulemper:**

Ingen.

Dato: Juni 2003

Kontaktperson: Lars Munk,

Bryggerigruppen Ceres, tlf.: 8676 6604



**Plads:**

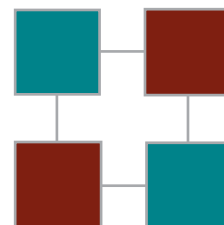
Ergonomisk løsning ved BIB/postmix containere.

**Problem:**

De store BIB-containerer var udført i træ og vanskelige at samle. At samle dem gav akavede arbejdsstillinger for medarbejderne.

**Løsning:**

Træcontainerne er udskiftet med plastcontainere, der er lette at samle, idet de er konstrueret, så siderne klappes op, hvorefter der sættes låg på.

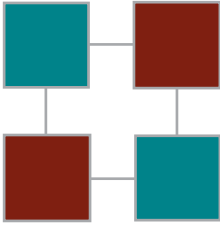
**Fordele:**

Ingen akavede arbejdsstillinger. Plastcontainerne vejer og fylder mindre på lageret og kan samles hurtigere. Bedre holdbarhed.

**Ulemper:**

Ingen.

Dato: Juni 2003  
Kontaktperson: Jens Hansen,  
Coca Cola Fredericia, tlf.: 3327 3327

**Plads:**

Ergonomi ved taping af fustager til fadøl.

**Problem:**

Tidligere løftede operatøren de fyldte fadølsfustager over på paller. Da hver fustage vejer op til ca. 40 kg, var det et tungt og belastende arbejde.

**Løsning:**

Der er anskaffet vakuumløfter til at løfte fustagerne over på pallerne.

Ved indkøb og indstilling af en vakuumløfter er det vigtigt, at sugehovedet kan holde tæt til emnet, og at der er tilstrækkelig sugkraft, så emnerne ikke tabes. Det er ligeledes vigtigt, at slangen kan udvides og trække sig sammen, så den dækker hele arbejdsgangen, og at hvilestillingen er i et behageligt niveau for den enkelte operatør, dvs. under skulderhøjde. Operatøren skal vide, hvordan vakuumløfteren betjenes, så han kan udnytte alle funktioner.

**Fordele:**

Operatøren slipper for mange tunge løft, når fustagerne skal palletteres.

**Ulemper:**

Vakuumløfteren kan være svær at vænne sig til. Der skal derfor være god oplæring og tålmodighed i starten.

Dato: Juni 2003

Kontaktperson: Brygger Frede Jakobsen,

Hancock, tlf.: 9752 2577

**Plads:**

Ergonomisk løsning ved flasketømning.

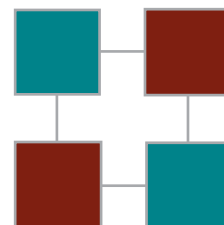
**Problem:**

Der er ikke et direkte bånd fra tapperiets kvalitetssortering til flasketømningen, da Albani kun har meget få underfyldte flasker. Derfor sættes de underfyldte flasker i kasser, hvorefter de køres ind til den automatiske flasketømning.

Medarbejderne havde en del tunge løft af ølkasser fra paller til bånd.

**Løsning:**

Paller med underfyldte ølflasker placeres på en stabler, så arbejdshøjden kan reguleres alt efter, hvor meget der er taget af pallen. Kasserne tages med en vakuumløfter, hvorpå der er monteret en speciel kassekrog.

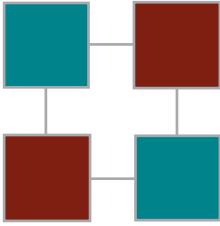
**Fordele:**

Medarbejderne spares for tunge løft.

**Ulemper:**

Det kræver lidt oplæring at benytte vakuumløfteren.

Dato: Juni 2003  
Kontaktperson: Bent Buhl,  
Albani Bryggerierne A/S, tlf.: 6548 7660

**Plads:**

Ergonomi ved palletering af gær.

**Problem:**

Før blev kasser og sække løftet manuelt over på paller. Dette medførte belastende løft op til 25 kg i uhensigtsmæssige arbejdsstillinger.

**Løsning:**

Ved anskaffelse af et automatisk palleteringsanlæg er løftearbejdet fuldstændig forsvundet fra palleteringen.

**Fordele:**

De tunge løft er fjernet.

**Ulemper:**

Ingen.

Dato: Juni 2003

Kontaktperson: Carsten Glarmbæk,

De Danske Spritfabrikker, Grenå, tlf.: 8758 2400

**Plads:**

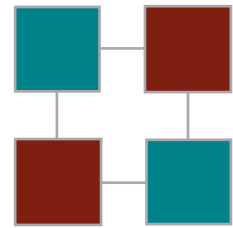
Ergonomi ved kraner til løft af flasker fra pakkeborde til palle.

**Problem:**

Tidligere foregik arbejdet ved, at medarbejderne løftede 10 flasker ad gangen fra pakkebord til palle. Dette arbejde gav gener i fingre, arme, nakke og skuldre. Hver flaske vejer ca. 400 g. Løft af paller til at sætte flaskerne på foregik fra uhensigtsmæssig lav højde (gulvhøjde). Når pallerne var våde, var de endnu sværere at håndtere og gav store problemer på ryggen.

**Løsning:**

Der er installeret kraner ved en del af pakkebordene. Det betyder, at en kran ved hjælp af luft løfter et helt lag flasker fra pakkebord til palle. Samtidig er der installeret palleautomat ved den type af flasker, der kommer flest af. Dette er en utrolig stor hjælp. De ansatte slipper for de lave og til tider ret tunge løft af paller – våde som tørre.

**Fordele:**

Fjernelse af de mange lette løft med statisk holdearbejde og de tunge løft af paller.

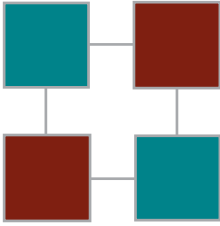
**Ulemper:**

Ingen.

Dato: Juni 2003

Kontaktpersoner: Susanne Olsen og Winnie Jeppesen,  
De Danske Spritfabrikker, Otterup, tlf.: 6382 2523



**Plads:**

Ergonomi ved toppak.

**Problem:**

Manuel toppakning af 6-pack var belastende for medarbejderne. Det var en arbejdstung og tidskrævende proces med ensidigt, gentaget arbejde og ensidigt belastende arbejde for hænder, arme og skuldre.

**Løsning:**

Automatisk toppakning. Maskinen toppakker en kasse ad gangen og sender den videre til palletering. Anlægget er relativt lille og kræver ikke ekstra afskærmning.

**Fordele:**

Medarbejderne spares for de fysiske belastninger, der var forbundet med manuel toppakning.

**Ulemper:**

Maskinen er vanskelig at indstille.

Dato: Juni 2003  
Kontaktperson: Bent Buhl,  
Albani Bryggerierne A/S, tlf.: 6548 7660

**Plads:**

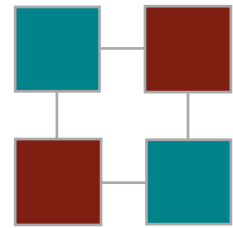
Ergonomisk løsning ved transport af materiel.

**Problem:**

Det er et ældre bryggeri med mange tilbygninger og etager. Dette kan give problemer med tungt materiel, der skal transporteres mellem de forskellige områder som f.eks. ved ølkammen. Her skulle man have pumper og lignende fra ét niveau til et andet, hvilket gav tunge løft i uhensigtsmæssige stillinger.

**Løsning:**

Der er nu opsat en kran, så det er muligt at transportere tunge ting fra ét niveau til et andet uden nogen større problemer.

**Fordele:**

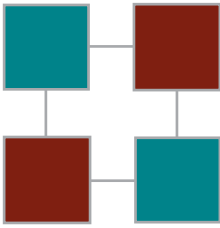
Det mindsker en del tunge løft for den enkelte medarbejder.

**Ulemper:**

Det tager en lille smule længere tid end selv at slæbe det.

Dato: Juni 2003

Kontaktperson: Karsten Laurents,  
Faxe Bryggerierne, Tlf.: 5677 1610

**Plads:**

Ergonomisk løsning ved transport af materiel.

**Problem:**

Store tanke med rengøringsvæske skulle transporteres ned i kælderen manuelt. Dette gav tunge løft i dårlige arbejdsstillinger.

**Løsning:**

Der er nu opsat en lift, så cip-væskerne kommer på en palle, køres ind på liften og sænkes ned i kælderen, hvor de skal bruges. Herfra transporteres de videre på palleløfter.

**Fordele:**

Man undgår tunge løft af store beholdere.

**Ulemper:**

Ingen.

Dato: Juni 2003

Kontaktperson: Karsten Laurents,  
Faxe Bryggerierne, Tlf.: 5677 1610

**Plads:**

Ergonomisk løsning ved håndtering af affaldsbeholdere til opsamling af afrens og biprodukter.

**Problem:**

Tidligere foregik der en manuel håndtering af større spande med afrens og biprodukter. Dette var tungt og hårdt for hele kroppen. Ofte fik man dobbelthåndtering, idet man først tømte noget fra den fulde beholder over i mindre beholdere.

**Løsning:**

Man har indkøbt mobile beholdere, som flyttes med truck. De kan laste 500-700 kg.

**Fordele:**

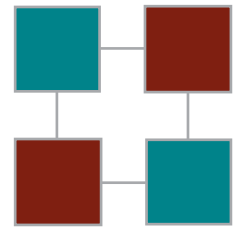
Man er sluppet af med belastningen på kroppen, der er færre tømninger og det foregår meget nemmere.

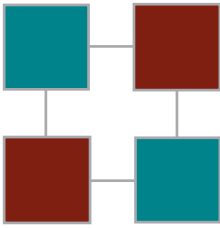
**Ulemper:**

Ingen.

Dato: November 2003

Kontaktperson: Niels Erik Lange,  
Danish Malting Group, tlf.: 5597 5000



**Plads:**

Ergonomi ved automatisk udskubber til brug ved skift af produkt, tap-pehal H1.

**Problem:**

Arbejdet foregik tidligere ved, at medarbejderen skulle løfte en ca. 2 meter lang stang ind over flaskerne. Dette arbejde var hårdt for skuldre, ryg og arme. Arbejdet var svært og tungt for mange, og en del af de ansatte kunne ikke udføre opgaven.

**Løsning:**

Maskinen har nu fået påmonteret en automatisk udskubber. Systemet ligner det, der findes i bowlinghaller.

**Fordele:**

Først og fremmest slipper alle for det relativt tunge arbejde, og alle kan nu udføre funktionen. Produkterne kommer hurtigere ud, og der vælter ikke så mange flasker som tidligere.

**Ulemper:**

Ingen. Det har blot krævet tålmodighed fra alles side. Det har taget ca. 2 år at få det til at fungere tilfredsstillende.

Dato: Maj 2003

Kontaktperson: Keld N. Lauridsen,

Carlsberg Danmark A/S, Supply Chain, tlf.: 4098 3455



**Plads:**

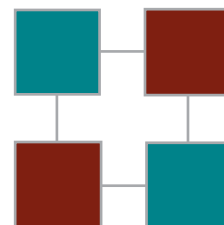
Ergonomi ved omstilling af dåsekolonne ved pakning.

**Problem:**

Ved konstruktionen af dåsekolonnen var sikkerhedsorganisationen opmærksom på, at omstilling fra ét produkt til et andet ikke skulle indebære tunge løft og akavede arbejdsstillinger for medarbejderne, samtidig med at omstillinger skulle kunne foretages hurtigt.

**Løsning:**

Fordelerne løftes på intet tidspunkt manuelt. I stedet for at være opdelt i flere stykker, der skal samles på båndet, er de hver især konstrueret i ét stykke, så de på ingen måde kan løftes manuelt. I stedet tages de fra lageret med en truck og placeres i en speciel vogn. Vognen trækkes ind til båndet, hvor fordelerne løftes på plads med en kran.

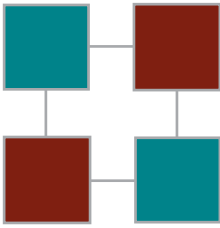
**Fordele:**

Tunge løft undgås.

**Ulemper:**

Ingen.

Dato: Juni 2003  
Kontaktperson: Bent Buhl,  
Albani Bryggerierne A/S, tlf.: 6548 7660

**Plads:**

Ergonomi ved flaskesortering.

**Problem:**

De automatisk frasorterede 1/2 liter returflasker sorteres og kommes i kasser manuelt. Alle flasker skal være tømt, inden de sendes videre, så kasserne skal kippes for at tømme flasker med indhold. Kasserne blev kippet manuelt, hvilket var et ensidigt, gentaget problem for medarbejdernes skuldre og arme.

**Løsning:**

På kassekipperne er monteret et hydraulisk system, der hjælper, når kasserne skal kippes. Medløftet aktiveres i det øjeblik, medarbejderen begynder at kippe kassen. Der skal næsten ikke bruges kræfter til denne funktion.

**Fordele:**

Funktionen belaster ikke skuldre og arme. Udviklet og installeret af virksomhedens egen smed.

**Ulemper:**

Ingen.

Dato: Juni 2003  
Kontaktperson: Jens Hansen,  
Coca Cola Fredericia, tlf.: 3327 3327

**Plads:**

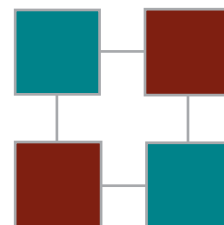
Ergonomi ved påsætning af flasker – regulering af båndhastighed.

**Problem:**

Tidligere kunne man ikke styre hastigheden på båndet. Man var bundet til at starte/stoppe båndet med en pedal. Det gav en noget fastlåst arbejdsstilling. Primært gav det gener i lænden. Da arbejdet i forvejen var EGA og dermed fastlåst og statisk, medvirkede det til at øge belastningen på nakke, skuldre, arme, lænd og ryg.

**Løsning:**

Rotation hver time i afdelingen. Derved er der så vidt muligt taget højde for optimal variation i arbejdet. Virksomheden har endvidere indført obligatorisk afspænding 2 gange 5 minutter dagligt. Der er lavet hastighedsregulering på maskinen, så medarbejderne kan sætte hastigheden ned efter behov. Endelig er der monteret bøjle på siden af båndet, så man ikke længere er afhængig af pedalen, men selv kan vælge, om man vil bruge hånd eller fod.

**Fordele:**

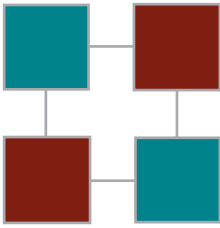
Større variation – selv om virksomheden godt ved, at det meste er EGA-lignende arbejde. Gener i lænd er mindsket på grund af muligheden for at starte og stoppe båndet oppe.

**Ulemper:**

Ingen ulemper.

Dato: Juni 2003

Kontaktpersoner: Susanne Olsen og Winnie Jeppesen,  
De Danske Spritfabrikker, Otterup, tlf.: 6382 2523

**Plads:**

Ergonomi ved etiketter i lange baner, tappehal H1.

**Problem:**

Tidligere skulle medarbejderne håndtere 7-8 bundter etiketter pr. gang for at fylde et magasin op. Alle bundterne skulle bladres igennem, og mellemlægspapir skulle fjernes. Etiketterne skulle ligge meget præcist, hvilket betød, at den enkelte medarbejder skulle holde meget fast. Det gav gener i nakke, skuldre og arme. Ca. 135 gange i timen skulle der lægges et etiketbundet i maskinen. Der var tale om EGA.

**Løsning:**

I dag leveres de således, at medarbejderen blot skal fjerne tape omkring bundtet og sætte det på etiketmaskinen. Operationen foregår 20 gange i timen.

**Fordele:**

Den største fordel er, at EGA er væk. Præcisionen af påsætningen af etiketterne er blevet meget bedre og lettere. Kvaliteten er højnet.

**Ulemper:**

Ved skift til ny produktion skal medarbejderen stadig samle de ubrugte etiketter fra maskinen sammen og gemme dem til næste produktion. Hvis ikke man gjorde det, ville spildet blive større ved de hele stænger end ved bundterne.

Dato: Maj 2003  
Kontaktperson: Keld N. Lauridsen,  
Carlsberg Danmark A/S, Supply Chain, tlf.: 4098 3455



**Plads:**

Ergonomisk løsning ved shrinkwrap.

**Problem:**

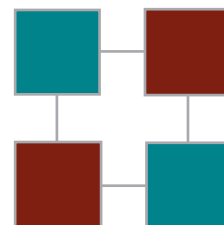
Plastruller på mellem 40 og 250 kg blev enten løftet eller lirket på plads ved hjælp af truck eller stabler, da ikke alle maskiner er født med løfteudstyr. Dette indebærer mange meget tunge løft og risiko for fastklemninger.

**Løsning:**

Både på Coca Cola tapperiet og på Carlsberg/Tuborg bryggeriet i Fredericia bruges kraner og specialtilvirkede vogne til at placere rullerne i maskinerne.

På Coca Cola er der udviklet en kran, som kan gribe rullen i røret, mens den står på pallen, for derefter at kipe rullen 90 grader, så den kan placeres i monteringsvognen. Et andet sted på Coca Cola placeres en stang i rullens rør, hvorefter rullen hejses på plads af en kran, der løfter i stangen.

På Carlsberg/Tuborg bryggeriet bruges en kran, der klemmer om rullen og som derfor kan håndtere lange ruller.

**Fordele:**

Ingen tunge løft og risikoen for fastklemning er minimal.

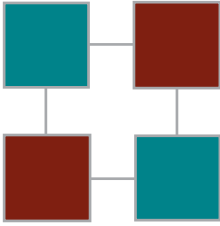
**Ulemper:**

Brug af kran og løfteudstyr kræver oplæring.

Dato: Juni 2003

Kontaktpersoner: Jens Hansen, Coca Cola Fredericia,  
og Rune Jessen, Tuborg Fredericia, Tlf.: 3327 3327



**Plads:**

Ergonomi ved udpakning af låg.

**Problem:**

Udpakning af låg var tidligere belastende for ryg, skuldre og arme på grund af løftearbejde samt uhensigtsmæssige arbejdsstillinger ved fjernelse af papir fra lågene.

**Løsning:**

Der er anskaffet en maskine, som automatisk fjerner papiret. Denne maskine fødes fra magasinopstillingen, som vises på nedenstående billede.

**Fordele:**

Løft og dårlige arbejdsstillinger er fjernet. Mere fleksibel arbejdsplads.

**Ulemper:**

Ingen.

Dato: Juni 2003  
Kontaktperson: Lars Munk,  
Bryggerigruppen Ceres, tlf.: 8676 6604

**Plads:**

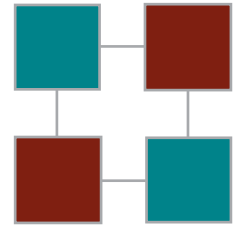
Ergonomi ved pakning af restaurationsdunke.

**Problem:**

Før i tiden blev samtlige kasser til at pakke restaurationsdunke i rejst manuelt, hvilket var EGA og et problem for den enkelte medarbejder.

**Løsning:**

Der er indkøbt en automatisk kasserejser, hvorefter medarbejderen kun skal kontrollere, at alt bliver pakket forsvarligt.

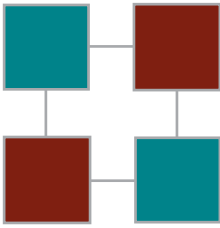
**Fordele:**

EGA er fjernet.

**Ulemper:**

Ingen.

Dato: Juni 2003  
Kontaktperson: Lars Paarup,  
Faxe Bryggerierne, tlf.: 5677 1660

**Plads:**

Ergonomi ved pakning af Quick Flex.

**Problem:**

Pakkeanlægget til pakning af Quick Flex fødes manuelt med bundter af papstykker. Medarbejderen på pladsen løftede bundterne op af en kasse, roterede 180 grader og placerede bundterne i en slidske. Medarbejderen kunne ikke selv vælge, hvor mange papstykker der skulle være i hvert bundt, da tempoet var maskinstyret. Det var ensidigt, belastende arbejde for specielt hænder, arme og skuldre.

**Løsning:**

Pakkemaskinen fødes stadig på samme måde, men arbejdspladsen er blevet udstyret med et løfteaggregat, der tager en hel kasse med papstykker, vender kassen på hovedet og tømmer den på slidsken.

**Fordele:**

Medarbejderen slipper for de ensidigt gentagne belastninger og det er nemt at følge med maskinens tempo.

**Ulemper:**

Løfteaggregatet skal omstilles, hver gang der skiftes kassestørrelse.

Dato: Juni 2003  
Kontaktperson: Rune Jessen,  
Tuborg Fredericia, tlf.: 3327 3327

**Plads:**

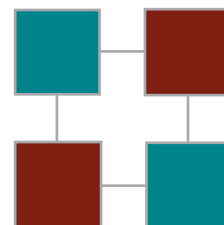
Ergonomi ved rengøring i tapperi.

**Problem:**

Nogle anlæg blev rengjort manuelt ved, at medarbejderne skulle kravle næsten helt ind i dem med en højtryksrenser. Det betød akavede arbejdsstillinger og risiko for indånding af aerosoler.

**Løsning:**

Der blev på anlæggene eftermonteret automatisk rengøringsanlæg, som sparer medarbejderne for mange akavede arbejdsstillinger.

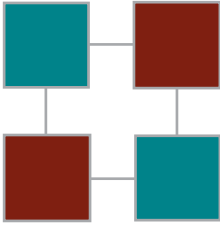
**Fordele:**

Færre akavede arbejdsstillinger og mindre risiko for at indånde aerosoler.

**Ulemper:**

Anlægget kan ikke rengøre helt i alle kroge, så en gang imellem skal maskinen rengøres manuelt.

Dato: November 2003  
Kontaktperson: Niels Erik Lange,  
Danish Malting Group, tlf.: 5597 5000

**Plads:**

Ergonomisk løsning ved støvsugning.

**Problem:**

Tidligere foregik rengøringen ved, at man slæbte støvsugere frem og tilbage mellem etagerne. Det var hårdt for skuldre, ryg, nakke og arme.

**Løsning:**

Der er etableret en central støvsugerenhed i bygningerne, som kan køres/flyttes med truck. Der er udtag på alle etager med slanger, der kan nå hele vejen rundt.

**Fordele:**

Man slipper for slæbet og der er færre tømninger.

**Ulemper:**

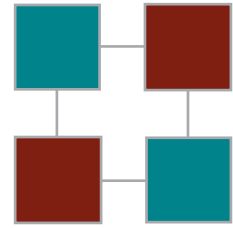
Ingen.

Dato: November 2003  
Kontaktperson: Niels Erik Lange,  
Danish Malting Group, tlf.: 5597 5000



# 3. Indeklima

## - støv og temperaturforhold



### 3.1 Støv

Medarbejderne udsættes især for belastninger fra støv, når de håndterer produkter som kisel, salt og mel. Støvende råvarer kan især give skader på:

- luftveje (astma, allergi)
- tænder (dårlig tandhygiejne)
- slimhinder (irritation)

Ud over at forårsage disse skader kan støv under visse forhold være eksplosiv. Det skal tages i betragtning, når arbejdsforholdene vurderes.

Der er faste grænser for, hvor store koncentrationer af støv medarbejderne må udsættes for. Grænseværdierne er fastlagt af Arbejdstilsynet. Selv om de gældende grænseværdier ikke er overskredet, skal unødigt påvirkning fra støv undgås. Det betyder, at koncentrationen af støv i alle tilfælde skal nedbringes til det laveste niveau, som det er teknisk muligt og rimeligt at nå.

### Løsninger

#### 1. Substitution

Sundhedsfarlige stoffer og materialer skal erstattes af mindre farlige, herunder skal støvende produkter erstattes af mindre støvende.

Der er forskel på, hvor meget forskellige produkter støver. F.eks. støver mel med samme kornstørrelse mindre end mel med varierende kornstørrelse. For yderligere at mindske støvbelastningen skal det undersøges, om produkterne kan støvdæmpes ved f.eks. oliebehandling.

#### 2. Indkapsling

Støvende processer skal være effektivt indkapslet. Det kan f.eks. ske ved at lade transport af støvende råvarer foregå i lukkede systemer eller ved at henlægge støvende processer til separate lokaler, så færrest mulige medarbejdere udsættes for støvbelastningerne. Kan støvet ikke indkapsles helt, kan en løsning være at opsætte udsugning inden for det indkapslede område, så støvet ikke spredes til omgivelserne.

#### 3. Ventilation

Der er krav om procesventilation på arbejdspladser, hvor der udvikles støv. Ventilationen skal udformes, så udsugningen sker ved kilden; det vil sige så tæt som muligt på stedet, hvor støvet udvikles. Dannes støvet over et stort areal, kan det være nødvendigt med et sugespanel for at give medarbejderne den bedst mulige beskyttelse.

Tilførslen af frisk luft skal ske, så medarbejdernes åndedrætszone holdes fri for støv og således, at støvet ledes mod udsugningen. Den friske luft skal tilføres, uden at der opstår træk.

For at fjerne svævestøv skal der ud over procesventilation være almen ventilation i lokaler, hvor der udvikles støv.

#### **4. Brug af vand**

Brug af vand er en oplagt måde at hindre støvende produkter i at udvikle støv. Tilsættes vandet og det støvende produkt samtidigt i en blandingproces, kan det helt undgås, at der udvikles støv. Ved hjælp af dyser kan vandet danne en "mur", der opfanger støvet. Ved at opblande produktet i vand undgås støv ved videre håndtering.

#### **5. Rengøring**

Hyppig rengøring er en måde at fjerne støv på fra produktionslokaler. Rengøringen skal ske, så spredning af støv ikke finder sted. Der anvendes støvsuger med specialfilter eller vådrengøring.

#### **6. Filtrerende åndedrætsværn**

Hvor ovenstående løsningsforslag af en eller anden grund ikke kan benyttes, kan det være nødvendigt at beskytte medarbejderne ved at bruge filtrerende åndedrætsværn. Åndedrætsværn kan desuden bruges, hvis arbejdet er kortvarigt eller lejlighedsvist. F.eks. ved reparationer, rensning eller som midlertidig foranstaltning, indtil permanent teknisk løsning er gennemført. De vigtigste krav til åndedrætsværnet er, at det:

- er tætsiddende
- er behageligt at have på
- er egnet til den støvbelastning, medarbejderen udsættes for
- vedligeholdes og bruges korrekt
- maksimalt må bruges i tre timer om dagen. I modsatfald skal der bruges luftforsynet åndedrætsværn

### **3.2 Temperatur**

Temperaturforhold skal være så optimale som muligt. Arbejdet skal foregå i komfortområdet, som er det temperaturinterval, hvor man ved tilpasning af beklædningen har oplevelsen af, at det hverken er for koldt eller for varmt.

Høje temperaturer giver typisk gener som:

- unaturlig træthed og koncentrationsbesvær
- hovedpine eller tunghedsfornemmelse i hovedet
- kvalme og svimmelhed

Konsekvensen ved høje temperaturer er – foruden ubehaget, at arbejdssevnen reduceres, kvaliteten daler og risikoen for arbejdsulykker stiger.

Belastningen ved at arbejde i varme omgivelser afhænger af, hvor fysisk hårdt arbejdet er, omgivelsernes temperatur, luftfugtighed og luft-hastighed, den ansattes beklædning samt det tidsinterval, der arbejdes i stærk varme. Lufttemperaturen er den væsentligste faktor, når det skal vurderes om der er for varmt. Overfladernes temperatur og solstråling har dog lige så stor indflydelse, fordi de afgiver varmestråling til medarbejderne. Når lufttemperaturen bruges til at vurdere komforten på arbejdspladserne, skal man være opmærksom på forhold som:

- højere luftfugtighed end 50%
- temperaturforskel fra hoved til fod (mindre end 4 grader)
- stærk varmestråling, f.eks. fra et kokekar

Ved tungt arbejde – f.eks. værkstedsarbejde – vil de fleste medarbejdere kunne arbejde ved temperaturer op til 21 °C uden at føle, at varmen er belastende, under forudsætning af let påklædning (korte ærmer).

Ved let arbejde – svarende til almindelig gang – vil de fleste medarbejdere kunne arbejde ved temperaturer op til 24 °C uden at føle, at varmen er belastende, under forudsætning af let påklædning (korte ærmer).

Der er dog forskel på, hvornår den enkelte medarbejder oplever, at temperaturen er for høj. Som udgangspunkt bruges medarbejdernes udsagn til at kortlægge problemets omfang. Arbejdspladsvurderingen (APV) er et glimrende redskab. Er der klager over varme eller høje temperaturer, må temperaturforholdene undersøges nærmere.

## Løsninger

Som hovedregel kan problemer med høje temperaturer klares med tekniske løsninger. Men hvis disse ikke er tilstrækkelige, skal der træffes organisatoriske foranstaltninger, f.eks. i form af pauser eller skift til arbejdsfunktioner, der ikke giver høj varmebelastning.

Under alle omstændigheder skal der være adgang til frisk drikkevand. Dehydrering er nemlig en væsentlig risikofaktor for de akutte symptomer ved arbejde i stærk varme.

Ønskes varmebelastningen på medarbejderne nedsat, er der flere brugbare løsninger. Som hovedregel skal man søge at reducere varmebelastningen til lokalerne, før der opsættes dyre klimaanlæg. Er solvarmen et problem, er det som regel mere effektivt at opsætte solafskærmning end dyre klimaanlæg.

*Tekniske løsninger kan være:*

### 1. Punktudsugning/emhætter

Det mest effektive er at fjerne varmen ved kilden. Hvor der frigives store mængder varme til lokalerne, kan punktudsugning med fordel bruges.

### 2. Indkapsling af varmekilder

Det kan være at isolere områderne omkring kokekar, så varmetabet fra kokekarret mindskes. En anden mulighed er at adskille kokekarrene fra de øvrige arbejdspladser ved hjælp af skillevægge. På den måde er så få arbejdspladser som muligt generet af varmen fra kokekarrene.

### 3. Effektiv ventilation/køling

Med tilstrækkelige mængder frisk luft er det på de fleste arbejdspladser muligt at holde rumtemperaturen inden for komfortområdet det meste af året. Den mest effektive måde at fjerne varme på er at tilføre frisk luft ned i opholdszonen og udsuge den varme luft oppe under loftet (fortrængningsventilation). Denne løsning kræver en god lofthøjde. I lokaler med stor varmeudvikling kan det være nødvendigt at afkøle ventilationsluften. I disse tilfælde skal man være særlig opmærksom på at undgå trækgener på arbejdspladserne.

#### **4. Brug af tekniske og administrative løsninger**

Det er vigtigt, at de problemer kroppen udsættes for, er tilpasset de termiske forhold. Kravene til temperaturforholdene kan derfor nedsættes, hvis de fysiske krav er så lave som muligt. Det kan opnås ved at skaffe relevante hjælpere som løftevogne. En anden mulighed er ved jobrotation at sørge for, at det belastende arbejde fordeles på så mange medarbejdere som muligt.

#### **Specifikke løsninger**

På arbejdspladser placeret tæt på kraftige varmekilder kan det være nødvendigt med særlige foranstaltninger mod varmepåvirkningen. Det kan være afskærmning mod varmestråling eller ventilation, der er målrettet én eller få arbejdspladser.

Ønsker man at forbedre de temperaturmæssige forhold, skal det først overvejes, hvilke forventninger og krav der er. Efterfølgende kan man så i samarbejde med BST designe de nødvendige løsninger. Man bør især tage stilling til følgende:

- vil man acceptere, at rumtemperaturen under sommerens hedebølger i korte perioder falder uden for komfortområdet?
- hvilke krav er der til trækforholdene i forhold til medarbejdere med stillesiddende arbejde, der er ekstra udsatte for træk. Eller hvilke trækgener opstår på grund af gennemtræk fra porte og åbne døre?
- skal ventilationen udføres således, at arbejdspladsen senere kan indrettes anderledes. (Nye produktionslinjer, flere arbejdspladser m.m.)

#### **Henvisninger**

Bekendtgørelse om arbejde med stoffer og materialer

At-meddelelse 1.01.7 om temperaturer i arbejdsrum på faste arbejdspladser

At-vejledning A.1.1 om ventilation på faste arbejdssteder

At-vejledning A.1.2 om de hyppigste årsager til indeklimagener samt mulige løsninger

At-vejledning C.0.1 om grænseværdier for stoffer og materialer

At-vejledning C.0.9 om støvekspllosioner

At-vejledning D.5.4 om åndedrætsværn

**Plads:**

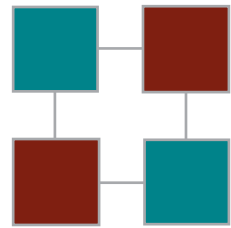
Støv ved blandemaskine.

**Problem:**

Øl skal filtreres før aftapning. Denne filtrering sker gennem filtre, som støbes på stedet med kisel. Kiselen føres fra rummet, hvor sækkene åbnes til blandemaskinen. Det var tidligere en meget støvende proces, når kisel blev hældt op til støbning af filter. Det overskud af CO<sub>2</sub>, der frigives ved tapning af, øl blev tidligere frigivet ud i rummet.

**Løsning:**

Der er etableret kraftig udsugning og inddækning af sækkene, både ved opskæringen af sækkene og ved opblanding af kiselen. Det betyder, at operatørerne arbejder i et stort set støvfrit miljø.

**Gode løsninger****Fordele:**

Operatørerne slipper for at arbejde i sundhedsskadeligt støv og forhøjede CO<sub>2</sub>-koncentrationer.

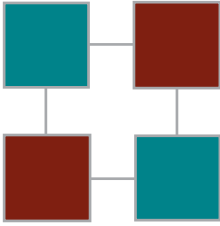
**Ulemper:**

Der skabes undertryk i lokalerne, som i dette tilfælde kan løses ved at holde en dør åben.

Dato: Juni 2003

Kontaktperson: Brygger Frede Jacobsen,  
Hancock, tlf.: 9752 2577



**Plads:**

Støv fra afvejning af tilsætningsprodukter.

**Problem:**

Tidligere vejede man direkte ned i små spande uden udsug, hvilket gav en støvbelastning i området ved vægten.

**Løsning:**

Der er nu gennem teknisk afdeling opsat et udsug lige bag ved afvejningspladsen, så alt støv bliver ført væk fra området og personen, der vejer.

**Fordele:**

Det har mindsket støvbelastningen i området og på den enkelte medarbejder.

**Ulemper:**

Ingen.

Dato: Juni 2003  
Kontaktperson: Karsten Laurents,  
Faxe Bryggerierne, Tlf.: 5677 1610

**Plads:**

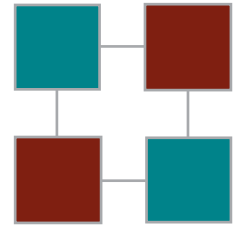
Støv ved afvejning af salte.

**Problem:**

Tidligere hældte man tilsætningsprodukterne direkte i kar uden udsugning, hvilket gav et støvproblem både i lokalet og for den enkelte medarbejder, der skulle afveje produkterne.

**Løsning:**

Nu har teknisk afdeling lavet et flytbart udsug, der kan bruges direkte hen over de varer, der afvejes. Dette sikrer, at der ikke opstår støvgenner i området omkring afvejningen.

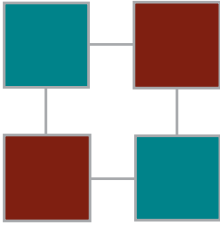
**Fordele:**

Løsningen mindsker støvbelastningen i afdelingen og derved også belastningen på den enkelte medarbejder.

**Ulemper:**

Ingen.

Dato: Juni 2003  
Kontaktperson: Karsten Laurents,  
Faxe Bryggerierne, Tlf.: 5677 1610

**Plads:**

Støv ved transport af mel.

**Problem:**

Sprittfabrikken har egen mølle. Når det fintmalede korn bliver transporteret, skete det tidligere under stor støvudvikling, som var specielt koncentreret til et lokale. Lokalet var svært at holde rent og var et meget dårligt arbejdssted.

**Løsning:**

Alle transportbånd er blevet overdækket, hvilket effektivt har lukket støvet inde. Man har i samme omgang frisket rummet op, så det nu fremstår nymalet, lyst og venligt.

**Fordele:**

Ingen støv eller nogen af de irriterende følgevirkninger, som melstøv medfører (mug, svamp etc.).

Nu er rummet i modsætning til tidligere et rart rum at opholde sig i, og rengøringen er blevet nemmere, fordi processen ikke støver.

**Ulemper:**

Ingen.

Dato: Juni 2003

Kontaktperson: Maskinmester Jørgen Bach Nielsen og APV-gruppen,  
De Danske Sprittfabrikker, Aalborg, tlf.: 9812 4200

**Plads:**

Støv ved påfyldning af byg til kar.

**Problem:**

Ved maltproduktion skal byg sættes i blød for at spire. Det foregår i store kar/tanke, som er åbne foroven. Der udvikles meget støv, når karrene fyldes med den tørre byg. Rækværket omkring karrene er så lave, at man vurderede, at der var risiko for at falde ned i karrene ved rengøring.

**Løsning:**

Disse to forhold blev løst i samme omgang, idet der mod faldrisikoen blev monteret et sikkerhedsgitter, som samtidig er forsynet med dyser på arme, som kan væde byggen og derved forhindre støvudvikling. Den nuværende befugtning er betydelig mere effektiv end den tidligere, fordi den dækker et meget større areal.

**Fordele:**

Støvudviklingen er effektivt stoppet.

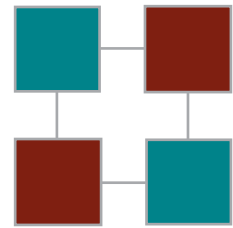
Det er mere sikkert at gøre rent.

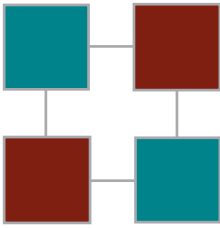
**Ulemper:**

Ingen.

Dato: Juni 2003

Kontaktpersoner: Produktionsleder Fin Hangaard og  
Sikkerhedsrep. Mads Nielsen, Dragsbæk, tlf.: 9792 3366



**Plads:**

Støv ved opsprætning af sække med kisel.

**Problem:**

Udvikling af sundhedsskadeligt støv.

**Løsning:**

En aflukket sækkeopsprætter med udsug.

**Fordele:**

Operatørerne kommer ikke i kontakt med støvet.

**Ulemper:**

Det er mere besværligt at åbne sækken.

Dato: Juni 2003

Kontaktperson: Direktør Peter Klemmensen

Thisted Bryghus, tlf.: 9792 2322



**Plads:**

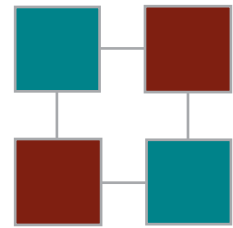
Indeklima i laboratoriet.

**Problem:**

På laboratorier arbejdes der med kemikalier, og der skal derfor etableres udsugning. Samtidig må sugeslanger m.m. ikke være en hindring for arbejdets udførelse.

**Løsning:**

Der er etableret punktudsugning ved alle arbejdspladser. Udsugningen er udformet med hoveder i klar plast og fleksible rør, som gør, at det er nemt at placere udsugningsmundingen, så den ikke er i vejen, og så man stadig kan se, hvad man arbejder med.

**Fordele:**

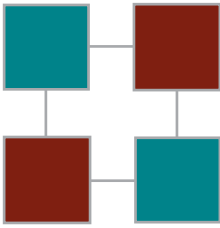
Laboranterne undgår skadelig påvirkning af luftvejene. Systemet er tillige så godt, at det ikke er en ulempe at bruge det, da det ikke er i vejen for arbejdet.

**Ulemper:**

Luftbalancen skal opretholdes, når der suges luft ud, da der ellers skabes undertryk.

Dato: Juni 2003

Kontaktperson: Maskinmester Jørgen Bach Nielsen og APV-gruppen,  
De Danske Spritfabrikker, Aalborg, tlf.: 9812 4200

**Plads:**

Indeklima i kontrolrum.

**Problem:**

De to gamle kontrolrum var placeret ude i produktionen og var derfor udsat for larm herfra. Temperaturforholdene fulgte i høj grad årstiderne – til tider kolde rum, til andre tider varme.

**Løsning:**

De gamle kontrolrum er erstattet med et nyt fælles rum, som ikke ligger inde i produktionen. Samtidig med flytningen af kontrolrummene er der sket en omfattende edb-styring af produktionen. Det betyder, at overvågning og styring nu primært foregår via edb-skærme. Det var meget svært for medarbejderne at vænne sig til ikke at kunne bruge deres sædvanlige sanser til overvågningen, specielt den visuelle overvågning.

For at hjælpe på følelsen af ikke at kunne kontrollere produktionen og det, at man ikke kunne se, hvad der skete, er der opsat videokameraer på fabrikken. Det er også tryghedsskabende, når man er alene på nattevagt.

**Fordele:**

Det er et meget mere behageligt rum med dagslys og uden larm fra produktionen. Der er mulighed for mere kollegialt samvær, fordi funktionerne er lagt sammen.

**Ulemper:**

En del medarbejdere havde i starten svært ved at vænne sig til afstanden fra produktionen, så man ikke kunne komme ud og få maskineriet "ind under huden".

Dato: Juni 2003

Kontaktperson: Maskinmester Jørgen Bach Nielsen og APV-gruppen,  
De Danske Spritfabrikker, Aalborg, tlf.: 9812 4200

**Plads:**

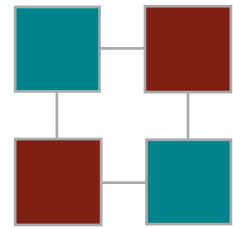
Indeklima i kontrolrum.

**Problem:**

Kontrolrummet er placeret tæt op ad en varmekilde i produktionen. Den ene væg i kontrolrummet er derfor konstant varm og varmer hurtigt rummet op. Der har derfor været meget varmt i kontrolrummet sommer som vinter. Da der er vinduer og døre ud til det fri, forsøgte man først med naturlig ventilation, og man overvejede også en mekanisk ventilationsløsning. Men det blev klart, at ingen af delene kunne løse problemet.

**Løsning:**

Der blev installeret et airconditionanlæg. Da rummet er langt og har højt til loftet, var det også nødvendigt at afkorte rummet for at gøre airconditionlægget mere effektivt og for at kunne kontrollere temperaturen bedre. Derfor blev rummet opdelt med en glasvæg. Døren i glasvæggen styres af bevægelsessensorer, så den ikke står unødigt åben.

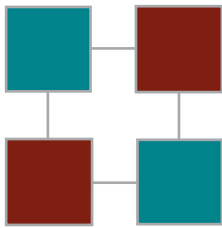
**Fordele:**

Temperaturen i kontrolrummet holdes hele tiden konstant.

**Ulemper:**

Ingen.

Dato: Juni 2003  
Kontaktperson: Bent Buhl,  
Albani Bryggerierne A/S, tlf.: 6548 7660



## 4. Støj

Der skal være så lille støjbelastning som muligt. Et støjniveau over 80 dB(A) kan medføre varige høreskader for de udsatte personer. Selv støj under 80 dB(A) kan være et problem på arbejdspladser, hvor kommunikation er vigtig, eller hvis arbejdet kræver høj grad af koncentration. Opfattelsen af, hvad der er generende støj, varierer meget fra person til person og afhænger naturligvis af arbejdets art.

Slagstøj fra lydhårde materialer kan – i lighed med et højt gennemsnitligt støjniveau over en arbejdsdag – forårsage høreskader. Slagstøj fremkommer f.eks. ved, at to lydhårde materialer slås mod hinanden, eller ved at en træpalle tabes på et betongulv. Man skal være særlig opmærksom på slagstøj over 115 dB(A), når støjforholdene vurderes.

Højt støjniveau er årsag til:

- høreskader (ved støjbelastninger over 80 dB(A))
- koncentrationsbesvær
- følelse af isolation
- stress
- hovedpine

### 4.1 Akustiske forhold

Der skal være god rumakustik med en passende efterklangstid. Det gør rummet behageligt at arbejde i. En lang efterklangstid betyder, at lyden er længe om at dø ud (ekko). Det bevirker, at støjniveauet generelt øges i hele lokalet, og at der selv i stor afstand fra en støjkilde er unødvendig høj støjbelastning.

Ønsker man at forbedre et rums efterklangstid, kan det typisk gøres ved at opsætte lydabsorbenter på vægge og lofter. Det nedsætter samtidig støjniveauet i rummet. Støjabsorbenterne skal overholde de hygiejniske krav. Det betyder, at det ofte er nødvendigt at bruge hygiejniske støjbafler, når efterklangstiden skal reduceres. Se IBAR vejledning om akustikregulering i fødevarerindustrien.

Ved om-, til- og nybygning skal de akustiske forhold indgå allerede i planlægnings- og projekteringsfasen. Derved kan sikres et acceptabelt lyd miljø i det færdige byggeri, uden at det kolliderer med andre hensyn som f.eks. belysningsarmaturer og sprinkleranlæg. Det er også langt billigere at tage højde for de akustiske forhold i planlægnings- og projekteringsfasen frem for at skulle ændre på det færdige byggeri.

### 4.2 Systematisk støjdæmpning

Virksomheden udarbejder en målsætning for et maksimalt støjniveau på 85 dB(A) og at unødigt støj ikke må finde sted.

Det er vigtigt, at sikkerhedsudvalget finder en metode, som skaber overblik i arbejdet. Man kan med fordel anvende det samme system som ved arbejdspladsvurdering (APV):

#### *Fase 1 Kortlægning*

En støjkortlægning skaber overblik over de nuværende forhold, således at de betydende støjkilder lokaliseres

#### *Fase 2 Vurdering og prioritering*

Der vurderes og prioriteres ud fra følgende forhold:

- støjens styrke og karakter
- hvor mange timer om dagen er personer udsat for støj fra de pågældende kilder
- hvor mange personer får glæde af en løsning

### Fase 3 *Beskrivelse af tiltag og handlingsplan*

Med baggrund i vurderinger og prioriteringer udformes en støjhandlingsplan, som angiver:

- støjens omfang, styrke og mulige årsager
- de valgte løsningsforslag
- tidsterminer for gennemførelsen
- den ansvarlige for gennemførelsen
- kontrol/vurdering af resultat efter gennemførelsen
- synliggørelse af resultaterne

### Fase 4 *Gennemførelse og opfølgning*

Når en løsning er gennemført, må sikkerhedsgruppen/sikkerhedsudvalget vurdere, om resultatet er godt nok. Det er også vigtigt at få synliggjort resultatet af løsningen over for medarbejderne.

Typiske støjkloder i branchen er:

- depalletering
- båndtransport
- palletering af flasker, glas og dåser
- fylde- og pakkeanlæg

Ønsker man at nedsætte støjniveauet på en arbejdsplads, kan det principielt gøres på fire måder:

1. Erstatte støjende maskiner, vogne og arbejdsprocesser m.m. med mindre støjende.
2. Henlægge støjende arbejde til separate rum, hvor så få mennesker som muligt generes. Opsætte lydisolering om støjende maskiner/processer eller indrette et kompressorrum, således at de støjende processer fjernes.
3. Indrette kontrolrum, så medarbejderne kun belastes af støjen, når det er nødvendigt at opholde sig ude i produktionen. Eventuelt kan arbejdslokalerne deles, så de støjende processer er i én del af rummet og mindre støjende processer i den anden del af rummet. Derved kan man fjerne sig fra de støjende maskiner, når det er muligt.
4. Udføre støjende arbejde uden for normal arbejdstid, hvor så få mennesker som muligt generes.

Dernæst kan man

- undgå slagstøj ved håndtering af paller og værktøj
- sørge for reparation af maskiner, der støjer mere end normalt på grund af en defekt



Desuden kan man beskytte sin hørelse ved:

- at bruge høreværn, når der arbejdes ved særlig støjende maskiner
- at bruge høreværn – også når det ikke er påbudt

Støjbelastningen skal om nødvendigt mindskes ved nedsættelse af den tid, hvor den ansatte er udsat for støjbelastning.

### 4.3 Indkøb af nye maskiner

De fleste maskiner er underlagt bestemmelserne i maskindirektivet, der fastslår, at:

- maskinen skal støjdeklareres
- maskinen skal fremstilles, så den støjer mindst muligt

Hvis en nyindkøbt maskine viser sig at støje for meget, er det købers problem. Det er som regel meget svært og ofte dyrt at støjdæmpe eksisterende maskiner. Det giver mere effektive løsninger til færre penge, hvis støjforholdene indgår fra designstadiet på lige fod med andre parametre som f.eks. kapacitet, energiforbrug og pris. En støjsvag maskine er derfor ikke nødvendigvis det samme som en dyr maskine.

Se IBAR katalog om støjdæmpning af maskiner i fødevarerindustrien.

#### **Henvisninger**

At-anvisning nr. 1.1.0.1. om akustik i arbejdsrum

At-vejledning D.5.2 om høreværn

At-vejledning D.6.1 om støj

At-vejledning D.7.4 om måling af støj på arbejdspladsen

IBAR vejledning om akustikregulering i fødevarerindustrien

IBAR katalog om støjdæmpning af maskiner i fødevarerindustrien

**Plads:**

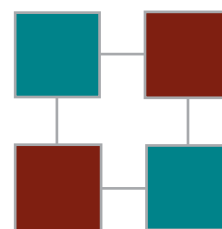
Støj fra dampventil.

**Problem:**

Støj fra proces. Når store damptryk skal reduceres til mindre tryk (fra 24 bar til 0,75 bar), larmer det meget.

**Løsning:**

Der er foretaget støjisolering af dampventiler.

**Gode løsninger****Fordele:**

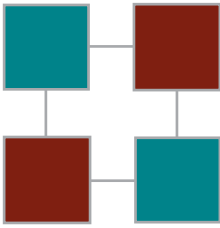
Støjen nedsat i produktionslokalet.

**Ulemper:**

Ingen.

Dato: Juni 2003

Kontaktperson: Maskinmester Jørgen Bach Nielsen og APV-gruppen,  
De Danske Spritfabrikker, Aalborg, tlf.: 9812 4200

**Plads:**

Støj i produktionslokale.

**Problem:**

Der er mange støjende maskiner i lokalet. På grund af lokalets udformning og inventaret (stål og beton) er der en lang efterklangstid.

**Løsning:**

Ved at anbringe støjbafler i loftet opnår man både en generel støjreduktion og en kortere efterklangstid (bedre akustik). Baflernes antal og placering afhænger af støjbelastningen, rummets dimensioner og støjkildernes placering. Det er muligt at beregne effekten af baflerne inden ophængning, så man opnår et optimalt resultat. På billedet ses, at virksomheden har optimeret baflernes virkning ved at hænge nogle af baflerne på tværs af de øvrige bafler.

**Fordele:**

Støjen er mindsket, og der er opnået bedre akustik i lokalet.

**Ulemper:**

Støjbaflerne skal rengøres med jævne mellemrum.

Dato: Juni 2003

Kontaktperson: Carsten Glarmbæk,

De Danske Spritfabrikker, Grenå, tlf.: 8758 2400

**Plads:**

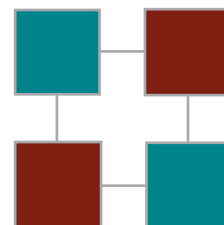
Støj i pakkeri.

**Problem:**

Gærpakkemaskinen bidrager en del til støjbelastningen i pakkeriet. Der er bl.a. tale om slagstøj, når bevægelige dele i maskinen støder sammen. En af pakkemaskinens støjkilder var en mekanisk udskubber.

**Løsning:**

Maskinen er renoveret, og udskubberarmen er blevet trykluftdrevet. Hermed er støjen reduceret, da armen drives lydløst og er indstillet, så den ikke slår mod andre maskindele.

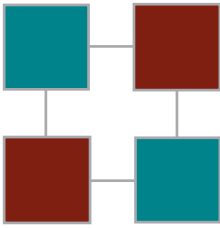
**Fordele:**

Støjen er mindsket.

**Ulemper:**

Ingen.

Dato: Juni 2003  
Kontaktperson: Carsten Glarmbæk,  
De Danske Spritfabrikker, Grenå, tlf.: 8758 2400

**Plads:**

Støj ved pakkeborde – materialevalg.

**Problem:**

Båndene på pakkebordene var tidligere af metal, hvilket øgede støjniveauet i afdelingen.

**Løsning:**

Fra nu af er båndene lavet af hård plastic, som reducerer støjniveauet; angiveligt skulle det være lige så slidstærkt.

**Fordele:**

Mindre støj og dermed mere behagelig arbejdsplads.

**Ulemper:**

Ingen.

Dato: Juni 2003

Kontaktpersoner: Susanne Olsen og Winnie Jeppesen,  
De Danske Spritfabrikker, Otterup, tlf.: 6382 2523



**Plads:**

Støj i tapperi.

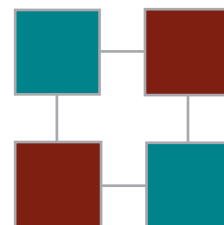
**Problem:**

Tappepumperne bidrager væsentligt til støjbelastningen i tapperiet.

**Løsning:**

Som en del af tiltagene for at mindske støjen i tapperiet er tappepumperne placeret i et separat rum, der sædvanligvis er ubemandet.

Hermed er de ansatte i tapperiet ikke belastet med støj fra disse maskiner.

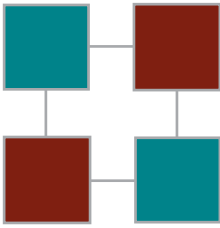
**Fordele:**

Kraftig støjreduktion.

**Ulemper:**

Mere besværlig rengøring og adgang under reparation.

Dato: Juni 2003  
Kontaktperson: Lars Munk,  
Bryggerigruppen Ceres, tlf.: 8676 6604

**Plads:**

Støj ved tappemaskine.

**Problem:**

Megen støj fra flasker, der klirrer mod hinanden, og maskinstøj fra tappemaskinen.

**Løsning:**

Der er blevet hængt bafler op i loftet. Derudover skal lyden i kritiske punkter indkapsles; dvs. på båndet, hvor flaskerne på grund af stop eller drejninger ofte støder sammen og derfor klirrer mere.

**Fordele:**

Baflerne mindsker efterklangstiden, så lyden ikke spredes i hele hallen. Indkapslingen fjerner støjen fra operatørerne.

**Ulemper:**

Baflerne fjerner ikke støjen.

Dato: Maj 2003  
Kontaktperson: Lise Blom,  
Saltum, tlf.: 9888 5800

**Plads:**

Støj – tappekolonner.

**Problem:**

Produktionsanlægget er forsynet med automatik, der minimerer sammenstød mellem flasker (kildestøj), maskinerne har støjskærme, lokalet er optimalt akustisk reguleret med absorbenter i loft og på vægge, men den personlige støjbelastning var stadig høj, vægtet over en arbejdsdag.

**Løsning:**

Der blev opstillet "støjhuse" til medarbejderne, hvilket reducerer støjpåvirkningen fra 83 til 62 dB(A) ved f.eks. tappemaskinerne. En forudsætning for at "husene" bruges er, at de er placeret således, at processen kan overvåges på grund af ventilation. De er så store, at man ikke føler det er et bur.

Den termiske komfort er god på grund af ventilation. Støjhuse er forsynet med skærmovervågning, skriveplads til rapportskrivning, udstyr til analyser, kaffemaskine m.v.

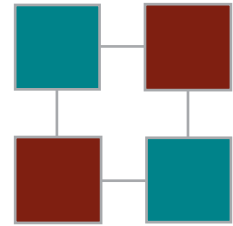
**Fordele:**

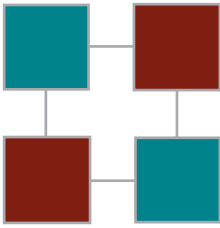
Giver en betydelig reduktion i den personlige støjbelastning over en arbejdsdag.

**Ulemper:**

Kan være svært at få plads til i anlæg, der ikke er designet til at indeholde "støjhuse".

Dato: November 2003  
Kontaktperson: Arbejdsmiljøkoordinator Jørgen Jakobsen,  
Carlsberg Danmark A/S, Arbejdsmiljøafdelingen, tlf.: 3327 4593



**Plads:**

Støj fra returbånd i tapperi.

**Problem:**

Metalbåndene på tapperiet var en væsentlig kilde til støj. Det var specielt udtalt på de kolonner, der kørte med plastflasker, da plastflaskerne i sig selv ikke støjede.

**Løsning:**

Alle metalbånd er udskiftet med plastbånd, hvor det var muligt.

**Fordele:**

Mindre støj.

**Ulemper:**

Plastbåndene slides hurtigere.

Dato: Juni 2003  
Kontaktperson: Jens Hansen,  
Coca Cola Fredericia, tlf.: 3327 3327

**Plads:**

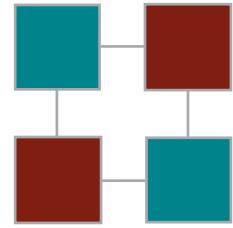
Støj – flasketransport på transportører.

**Problem:**

Støj ved sammenstød af glasflasker.

**Løsning:**

Sensorer på transportørerne, som måler ophobningsgraden, og styrer båndhastighederne og derved minimerer sammenstød.

**Fordele:**

Kildestøjen er mindsket uden at anvende indkapsling, som skal åbnes eller adskilles, hvilket kan genere ved f.eks. flaskerejsning, rengøring m.v.

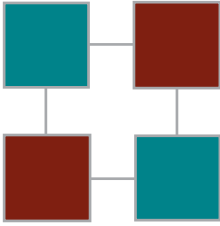
**Ulemper:**

Systemet skal justeres med passende mellemrum.

Dato: November 2003

Kontaktperson: Arbejdsmiljøkoordinator Jørgen Jakobsen,  
Carlsberg Danmark A/S, Arbejdsmiljøafdelingen, tlf.: 3327 4593



**Plads:**

Støj ved tårnene, hvor flaskecontainerne tømmes.

**Problem:**

Det primære problem var stor støjudvikling, når alle flaskerne på samme tid væltede ned i tårnet. Derudover skulle de ansatte ofte "rive" flaskerne ned fra båndet, så de ikke klumpede sammen. Det gav store problem i nakke, skuldre, ryg og arme. Arbejdet foregik tit i en akavet arbejdsstilling med vrid i lænden og armene godt over skulderhøjde.

**Løsning:**

Der er indført nye tårne, hvor containeren placeres på gulvet. Herefter løftes containeren op i langsomt tempo, således at ikke alle flaskerne kommer samtidigt. Samtidig er det ikke længere nødvendigt at "rive" så meget i flaskerne; de glider nemmere.

**Fordele:**

Støjniveauet er reduceret. Mindre "rivning" og dermed reducere af belastningen på arme, skuldre, ryg og nakke.

**Ulemper:**

De nye tårne kræver tilvænning for truckførerne. Det handler om ren logistik – forstået på den måde, at han hele tiden skal have overblikket og sikre konstant flow.

Dato: Juni 2003

Kontaktpersoner: Susanne Olsen og Winnie Jeppesen,  
De Danske Spritfabrikker, Otterup, tlf.: 6382 2523

**Plads:**

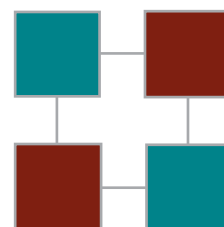
Støj ved skyllemaskine.

**Problem:**

Støjbelastningen i afdelingen er generelt høj. Det er svært at støjdempe på grund af hygiejnekrav, og da det skal være muligt at komme til maskinerne, er indkapsling ikke en god løsning.

**Løsning:**

Ved de pladser hvor der fast står en medarbejder og kontrollerer emner, er opsat lokal støjdemping som her ved skyllemaskinen.

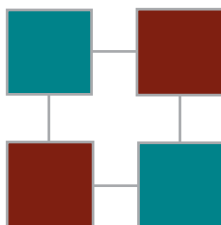
**Fordele:**

Der er mindre støj i det område, hvor medarbejdere ofte opholder sig fast.

**Ulemper:**

Det fjerner ikke det generelle støjniveau, som stadigvæk er for højt.

Dato: Juni 2003  
Kontaktperson: Lars Paarup,  
Faxe Bryggerierne, tlf.: 5677 1660



## 5. Kemi

### - arbejdspladsbrugsanvisninger

Der skal udarbejdes arbejdspladsbrugsanvisning for stoffer og materialer, der kan være farlige eller som forringer sikkerhed og sundhed.

Først ryddes op. Alle de steder, hvor stoffer og materialer opbevares, skal gennemgås og produkter, som ikke anvendes længere, bør bortskaffes. Der er flere fordele, hvis man kan klare sig med få produkter:

- risikoen for forveksling minimeres
- antallet af arbejdspladsbrugsanvisninger reduceres

Der kan undertiden også være fordele ved at vælge så få leverandører som muligt. Dels kan der forventes større service, og dels bliver det nemmere at stille krav til leverandøren f.eks. i form af korrekte og let forståelige leverandørbrugsanvisninger.

Næste punkt er en vurdering af de tilbageblevne kemikaliers egenskaber med hensyn til mærkning, risikosætninger, indholdsstoffernes klassificering m.m. Det er i denne fase, at man skal overveje substitution, dvs. at de mest farlige produkter erstattes af mindre farlige.

Inden den endelige udarbejdelse af arbejdspladsbrugsanvisningen vurderes, om arbejdsmetoden er hensigtsmæssig eller om der er behov for ændringer.

En arbejdspladsbrugsanvisning sammenkæder oplysningerne fra leverandørbrugsanvisningen og de lokale forhold. De mest udbredte modeller er:

- den integrerede arbejdspladsbrugsanvisning, hvor lokale forhold indarbejdes i leverandørbrugsanvisningen
- et tillægsskema, der sammen med leverandørbrugsanvisningen udgør en arbejdspladsbrugsanvisning

Arbejdspladsbrugsanvisninger og leverandørbrugsanvisninger skal være på tryk og til rådighed for alle ansatte på dansk. De skal tillige være placeret på et kendt sted, så oplysningerne er let tilgængelige. De ansatte skal vejledes i brugen af stofferne eller materialerne og have udleveret de tilhørende brugsanvisninger.

Det stiller store krav til den person, der udarbejder arbejdspladsbrugsanvisningerne. Her skal nævnes tre væsentlige forudsætninger, som skal være opfyldt:

1. Vedkommende skal kunne arbejde systematisk og som udgangspunkt have tilstrækkelig viden til at læse og forstå leverandørens brugsanvisning
2. Dernæst er det nødvendigt med detaljeret kendskab til hele arbejdsprocessen

3. Endelig er det nødvendigt, at vedkommende på baggrund af et grundigt kendskab til de lokale forhold er i stand til at kunne anviser hensigtsmæssige arbejdsmetoder og udvælge det korrekte sikkerhedsudstyr

Har man ikke denne specialviden, kan der søges råd og vejledning hos BST.

**Henvisninger**

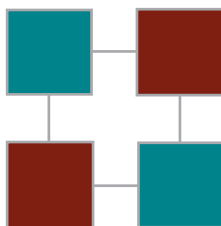
Bekendtgørelse om arbejde med stoffer og materialer (kemiske agenser)

At-vejledning C.0.1 om grænseværdier for stoffer og materialer

At-vejledning C.0.11 om arbejdspladsbrugsanvisning for stoffer og materialer

At-vejledning C.1.3. om arbejde med stoffer og materialer

## Gode løsninger



### Plads:

Kemikalieopbevaringsrum (centralt placerede kemikalier).

### Problem:

Risiko for ulykker ved:

- utilsigtet sammenblanding af uforenelige produkter /kemikalier
- direkte kontakt ved håndtering af stærkt ætsende produkter/kemikalier
- indånding af ætsende dampe
- samtidigt brud på to palletanke. Brandfare på grund af reaktionsvarme ved sammenblanding og spredning til eksterne omgivelser

### Løsning:

Overordnet forebyggelsesmetode:

- Gennemgang af produktsortiment. Udpegning af uforenelige produkter med henblik på opbevaring i separate rum, så utilsigtet sammenblanding forhindres. Eksempelvis opbevares klorholdige produkter adskilt fra syrer.
- Aflåsning af rummet ved hjælp af alarm med kode. Personale, der har gennemgået påkrævet sikkerhedsinstruktion, tildeles egen kode. Der føres logbog ved hvert besøg.

### Øvrig forebyggelse:

#### *Direkte kontakt:*

Flest mulige midler fremføres i rør fra palletanke direkte til brugssted. Daglig spuling af lokalet, så eventuelt spild på overflader fjernes. Der anvendes handsker, som er velegnede over for pågældende kemikalietyper. Ved risiko for sprøjt anvendes beskyttelsesbriller eller ansigtsskærm.

#### *Indånding af dampe:*

Tilførsel af frisk luft (ca. 10 gange i timen). Anvendelse af åndedrætsværn afpasset efter arbejdssituationen og i begrænsede områder.

#### *Brud på palletanke og spredning til omgivelserne:*

Rumventilation dimensioneret til fjernelse af forventet reaktionsvarme. Opsamlingsgrav til to fyldte palletanke. Rumventilation er også et krav fra brandmyndighederne.



### Fordele:

Meget højt sikkerhedsniveau over for såvel arbejdsmiljøet som omgivelserne.

### Ulemper:

Ingen.

Dato: August 2003  
Kontaktperson: Lars Munk,  
Bryggerigruppen Ceres, tlf.: 8676 6604

**Plads:**

Kemikalierum.

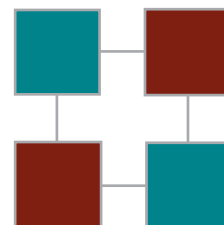
**Problem:**

Før i tiden blev de enkelte kemikalier, der skulle bruges i tappehallen, hentet i større dunke og placeret ved pladsen. Dette gav risiko for at blande produkter sammen og mulighed for at spilde. Alt sammen til fare for medarbejderne i området, da der arbejdes med klor og lud.

**Løsning:**

I dag er der lavet et specielt kemikalierum, hvorfra alle kemikalier håndteres. Der er endvidere lavet et system med rød og blå flaskemærkning, således at man kun kan tappe det produkt, der passer til den blå flaske, fra den blå hane og kun kan tappe i den røde flaske fra den røde hane. Dette sikrer, at produkterne ikke kan blandes, og samtidig opbevares der mindre mængder ude på de enkelte pladser i produktionen.

Ordningen forudsætter, at der i kemikalierummet er en fast mand, som ved hvad han har med at gøre.

**Fordele:**

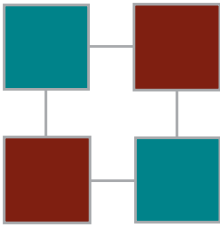
Systemet mindsker risikoen for kemikalieuheld betydeligt og giver bedre overblik over de kemikalier, der skal bruges i produktionen.

**Ulemper:**

Ingen.

Dato: Juni 2003  
Kontaktperson: Lars Paarup,  
Faxe Bryggerierne, Tlf.: 5677 1660



**Plads:**

Kemi i produktion og lager.

**Problem:**

Medarbejderne var ikke altid klar over, hvordan kemikalierne skulle håndteres, hvilke værnemidler de skulle bruge og hvordan de skulle bruge dem. Kemikaliebrugsanvisningerne var placeret ét sted, men ikke alle læste dem, og det var ikke alle, der var opmærksomme på opdateringer. Disse forhold gav fare for forkert anvendelse af kemikalier og værnemidler og dermed risiko for ulykker.

**Løsning:**

Alle steder, hvor der anvendes og opbevares kemikalier, hænger kemikaliebrugsanvisningerne nu, så man ikke kan undgå at se dem. Brugsanvisningerne er tydelige og i klare farver. Derudover er de lamineret, så de bliver ved med at være lette at læse. Brugsanvisningerne gennemgås jævnligt.

**Fordele:**

Alle ved, hvordan kemikalier skal anvendes, hvilke værnemidler de skal bruge og hvordan de skal bruge dem.

**Ulemper:**

Ingen.

Dato: Juni 2003  
Kontaktperson: Bent Buhl,  
Albani Bryggerierne A/S, tlf.: 6548 7660

**Plads:**

Kemikaliestyling.

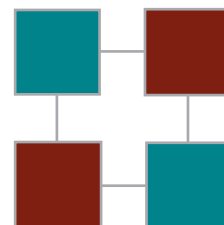
**Problem:**

Synligheden og nytteeffekten af brugsanvisninger bliver let meget begrænset, hvis de placeres i en mappe på et tilfældigt kontor.

**Løsning:**

Carlsberg anvender i dag et fuldt edb-baseret kemikaliestylingssystem kaldet Kemikalieregistret, som er udviklet i virksomheden. Systemet indeholder søgefunktioner på flere niveauer og administreres af arbejdsmiljøafdelingen. Det er ikke tilladt at indkøbe kemikalier, som ikke er registreret i systemet. Alle kemikalier vurderes med hensyn til farlighed ved den lokale anvendelse, og om der findes tilsvarende mindre farlige produkter (f.eks. i systemet) i forvejen.

Arbejdsmiljøafdelingen udarbejder arbejdspladsbrugsanvisninger og afdelingslister, som lægges ind på virksomhedens intranet. Brugsanvisningerne er på max. 2 sider (for- og bagside), som afdelingerne printer ud og laminerer til opsætning ved brugsstederne. Systemet administreres i afdelingerne af en række kontaktpersoner.

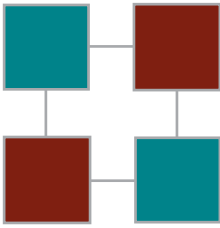
**Fordele:**

Brugsanvisningerne er synlige (intranet/opsætning) og overskuelige (både for- og bagside).

**Ulemper:**

Ingen.

Dato: Januar 2004  
Kontaktperson: Jørgen Jakobsen,  
Carlsberg Danmark A/S, Tlf. 3327 4593

**Plads:**

Kemi ved flaskeskyllmaskine.

**Problem:**

Medarbejderne var usikre på, om skyllemaskinen var tømt for ludopløsning, når maskinen skulle åbnes for rengøring. Den eneste måde at kontrollere dette på var ved at løsne sidelugerne for forsigtigt at se, om der strømmede noget ud.

**Løsning:**

Der er installeret niveaumåling (tryktransmittere) i bunden af maskinen, og en grøn lampe ved lugerne tænder, når maskinen er tømt.

**Fordele:**

Større sikkerhed mod uheld samt tryghed blandt medarbejderne.

**Ulemper:**

Ingen.

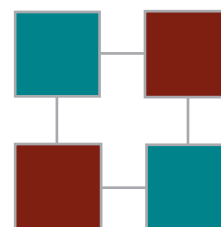
Dato: November 2003

Kontaktperson: Arbejdsmiljøkoordinator Jørgen Jakobsen  
Carlsberg Danmark A/S, Arbejdsmiljøafd., Tlf.: 3327 4593

## 6. Psykisk arbejdsmiljø

Nogle af de centrale spørgsmål om psykisk arbejdsmiljø er:

- Hvordan har jeg det med mine kolleger?
- Hvordan har jeg det med min arbejdsleder?
- Hvordan har jeg det med mine arbejdsopgaver?



For at komme i gang med at håndtere psykisk arbejdsmiljø kan det ofte være en god idé at foretage en kortlægning af enten hele virksomheden eller en enkelt afdeling. Kortlægningen kan bestå af et spørgeskema eller det kan være en dialogbaseret kortlægning. Det afhænger meget af kulturen i den enkelte virksomhed, men også af om virksomheden er afklaret i forhold til formålet med kortlægningen. APV er også et godt redskab til at få sat gang i dialogen om det psykiske arbejdsmiljø.

Der er i de følgende punkter, som virksomheden især skal forholde sig til, taget udgangspunkt i Arbejdstilsynets Arbejdsmiljøvejviser nr. 39 for drikkevarer og konserves.

### 6.1 EGA

Ensidigt, gentaget arbejde (EGA) kan have fysiske såvel som psykiske konsekvenser for den enkelte medarbejder i form af:

- nervøsitet og nedtrykthed
- træthed (også muskulær træthed)
- følelse af udslidthed
- øget tendens til aggression
- varige smerter i bevægeapparatet

For at forebygge disse symptomer er det vigtigt, at virksomheden iværksætter tiltag som:

- jobudvikling
- jobrotation
- jobudvidelse
- jobberigelse
- selvstyrende grupper

Se IBAR vejledning om EGA og monotont arbejde.

Inden man går i gang med at indføre jobrotation eller selvstyrende grupper, kan der være flere overvejelser, som er væsentlige at gøre sig:

1. Har vi overhovedet pladser nok til at reducere EGA-belastningen?
2. Hvor stor er motivationen hos medarbejderne?
3. Har vi de nødvendige ressourcer i form af en ordentlig oplæringsperiode og uddannelsesplan for de enkelte medarbejdere?

Det vil altid være ressourcekrævende rent tidsmæssigt at iværksætte enten jobrotation eller indføre selvstyrende grupper, da det ofte vil kræve en del oplæring/uddannelse. I den forbindelse skal der også tages højde for, at der hos nogen ofte vil være en del modstand mod forandring. På sigt opnås dog en langt bedre trivsel.

I drikkevarebranchen erstattes mange EGA-funktioner af tekniske løsninger. Når der sker ændringer i produktionsformen, er det vigtigt at inddrage sikkerhedsorganisationen og medarbejderne fra begyndelsen. De berørte medarbejdere er vant til at stå ved arbejdsfunktionen og har ofte et detaljeret kendskab til produktionen, hvilket kan være guld værd i en sådan proces.

## 6.2 Alenearbejde

De automatiserede løsninger og arbejdsgange, der har afløst EGA-arbejdet, afføder imidlertid nye arbejdsmiljøproblemer. Mange steder går medarbejderen alene i lange perioder og passer maskinerne eller sidder udelukkende og overvåger processen på skærme i et særskilt rum.

Et af de problemer, der knytter sig til alenearbejdet, er spørgsmål som: Hvordan får en medarbejder fat i hjælp, hvis uheldet er ude? Et andet er det psykiske problem, der kan være ved at stå alene med ansvaret, eller angsten for at et eller andet kan gå galt. Dette kan i nogle tilfælde medføre psykisk træthed.

*Psykisk træthed* opstår, når hjernen igennem længere tid bliver overstimuleret. Det vil sige, at der konstant stilles for høje krav over en længere periode. Faresignalerne kan være:

- er meget træt og trænger konstant til hvile
- er mere følsom over for påvirkninger, især lyde
- bliver lettere irriteret
- er følelsesmæssig ustabil

For at forebygge tilstanden er det vigtigt, at den enkelte medarbejder har den kompetence, der er nødvendig for at løse arbejdsopgaverne. Det kan også være, at nogle opgaver som f.eks. overvågning af maskiner overtages af et elektronisk procesdiagram. En anden løsning kan være at sikre, at der altid er to på arbejde på samme tid.

Er der tale om overvågningsarbejde, er der andre risici:

*Monotonitilstand* er en tilstand, der kan opstå, når hjernen igennem længere tid ikke er blevet stimuleret tilstrækkeligt. Tilstanden kendetegnes ved:

- nedsat aktivitetsniveau og søvnighed
- faldende og svingende præstationer
- reduceret parathed til at reagere hurtigt i en given arbejdssituation
- arbejdet opleves som kedeligt og langtrukket
- at der laves flere direkte fejl

Monotonitilstand ses i sammenhæng med blandt andet monotont overvågningsarbejde, hvor medarbejderen det meste af tiden har til opgave at overvåge og korrigere en maskine eller en proces; det kan være ved rutineopgaver som flaskekontrol, maskinovervågning og overvågning af kemiske anlæg.

Monotont overvågningsarbejde øger risikoen for smerter i kroppen. Det gælder især smerter i nakke/skuldre, albuer, hænder og fødder. Smerterne opstår på grund af fastlåste arbejdsstillinger og ensidige bevægelser samt meget gående/stående arbejde. Endvidere kan monotont overvågningsarbejde nedsætte medarbejdernes psykiske velbefindende. Der kan ses symptomer som forstærket nervøsitet, nedtrykthed, udbrændthed samt energiforladthed.

Mennesker er forskelligt disponeret over for monotonitilstanden. Nogle har nemmere ved at glide over i tilstanden end andre. Ofte ses det, at udadvendte personer har et bedre beredskab til at håndtere belastningen.

For at forebygge tilstanden er det vigtigt, at man i sikkerhedsorganisationen får drøftet og iværksat forholdsregler. Det kan være større faglige krav og indførelse af flere forskellige arbejdsfunktioner i overvågningsprocessen.

### 6.3 Skiftende arbejdstider

Nat- og skifteholdsarbejde kan medføre mange gener for kroppen, fordi kroppens normale indre ur bliver slået i stykker.

Normalt vil der ved starten af en dag frigives et stof i hjernen, der fortæller kroppen, at nu skal den vågne. Derved sættes der gang i de kropsfunktioner, der skal aktiveres i løbet af dagen. Når det så bliver aften, frigives der et andet stof i hjernen, som fortæller kroppen, at nu er det tid at slappe af og hvile. Det betyder, at de indre kropsfunktioner går ind i en slags dvaletilstand.

Dette indre ur kan ikke laves om eller ændres. Det er en del af en naturlig cyklus, som styres ganske automatisk af hjernen.

Når vi så gennem nat- og skifteholdsarbejde prøver at ændre på dette system, giver det nogle fysiske belastninger af kroppen, som kan være sundhedsskadelige. Belastningerne kan forårsage:

- søvnbesvær og dårligere søvnkvalitet med hyppigere opvågninger
- mave/tarmproblemer i form af appetitforstyrrelser, forstoppelse og løs mave
- øget risiko for hjertekarsygdomme
- øget risiko for brystkræft hos kvinder
- psykiske problemer som stress, angst, nervøsitet, rastløshed og tristhed

På grund af den øgede risiko for sundhedsskadelige påvirkninger er der krav til virksomheden om at tilbyde natarbejdere helbreds kontrol. Virksomheden skal anmelde helbreds kontrol til Arbejdstilsynet.

For at lette generne ved nat- og skifteholdsarbejde er det vigtigt at tilrettelægge arbejdet i urets retning – dag, aften og nat – at morgenskiftene ikke starter tidligere end klokken seks, at have mulighed for lange hvileperioder efter natskift og have korte pauser på skiftene.

#### Henvisninger

At-meddelelse 4.08.1 Monotonitilstand

At-meddelelse 4.08.2 Psykisk træthed

At-meddelelse 4.08.3 om stress

At-vejledning D.3.2 om ensidigt belastende arbejde og ensidigt, gentaget arbejde

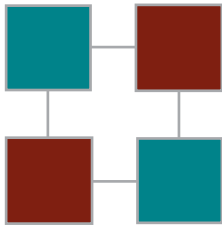
At-vejledning D.4.1 Kortlægning af det psykiske arbejdsmiljø

At Arbejdsmiljøvejviser nr. 39 for drikkevarer og konserver

IBAR vejledning om EGA og monotont arbejde



## Gode løsninger



### Plads:

Psykisk arbejdsmiljø.

### Problem:

Moderne produktionsmetoder, ny teknologi og effektivisering af driften stiller nye og store krav til medarbejderne. Det kan resultere i dårligere psykisk arbejdsmiljø og mindre motiverede medarbejdere.

### Løsning:

På Carlsberg er APV første skridt i indsatsen for et bedre psykisk arbejdsmiljø. Psykisk arbejdsmiljø sidestilles med andre arbejdsmiljøproblemer. Berøringsangsten forsvinder, og der opnås et realistisk overblik over tilstanden i virksomheden. Resultatet bruges på flere niveauer. Generelle tendenser udløser en overordnet handlingsplan, mens lokale problemer efter nærmere analyse fører til en lokal indsats, evt. støttet af eksterne konsulenter, f.eks. fra BST.



### Fordele:

Virksomheden, afdelingerne og den enkelte medarbejder har fået et redskab til at få kortlagt og erkendt psykiske arbejdsmiljøproblemer.

### Ulemper:

Spørgsmålene er overordnede og kan virke meget generelle. Opfølgning er derfor meget vigtig.

Dato: November 2003  
Kontaktperson: Lindy Søndergaard,  
Carlsberg Danmark A/S, tlf.: 3327 4598

## Plads:

Det psykiske arbejdsmiljø på hele virksomheden  
Produktionsgrupperne – ”snublesten”.

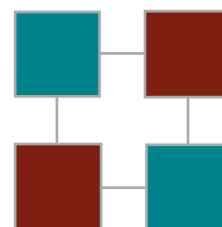
## Problem:

Til tider har medarbejderne givet udtryk for utilfredshed med, at der ikke blev taget godt nok hånd om de problemer, de bragte op. Det har været genstand for irritation, at et enkelt problem skulle nævnes flere gange, og samtidig har det givet en følelse af ikke at blive taget alvorligt.

## Løsning:

På virksomheden indførte man for et års tid siden et ”snublestensskeletal”. Det betyder, at proceslederen for f.eks. tapperiet og proceslederen for vedligeholdelsesafdelingen hver morgen går rundt til grupperne og hører, om der er ting, der skal laves, hvordan dagen i går er gået – nåede vi det, vi skulle, og hvilke problemer løb vi ind i? Derudover holder produktgrupperne møde hver 14. dag for at gennemgå deres resultater.

Ideen minder meget om APV; her foregår det blot dagligt, og der findes personer, som er ansvarlige for løsningen, og der sættes tidsfrist for løsningen. Der findes løsninger på de små snublesten, inden de bliver store



DE DANSKE SPRITFABRIKKER	
SNUBLESTEN	
NR.: 60	
Ting der gør min hverdag mere besværlig / ting der kunne gøres anderledes for at min hverdag bliver nemmere.	
Date	: 2003-03-12
Line	: Krydstøper på højagerbane for omvikler
Opgavestiller	: Lennart
<b>Problem / Opgave:</b>	
Når paller med 6 stk bekket transporteres fra højagerbanen over til banen, der går igennem omvikleren, støtter pallen med så stort et tryk, når den rammer det mekaniske endestop, at der kan falde søl af pallen.	
Dette opdiges ikke altid, og værten reagerer ikke over, at der mangler et søl, hvorfor der kommer paller på højager, der ikke er i orden.	
<b>Løsningsforslag:</b>	
Hastigheden på kudetransporteren reduceres det sidste stykke, så pallerne ikke kører så hårdt op på det mekaniske stop.	
Ansvarlig	: Allan
Termin	: 2003-03-28
DVS afleveret	: _____
Godkendt / afvist	: _____ 120303
Med henholdsvis	
Navn af ansvarlig for afleverelse	

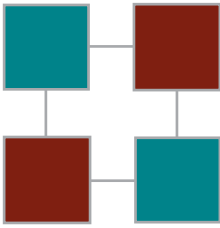
## Fordele:

Medarbejderne føler, at der bliver taget hånd om de ting, de siger – dvs. de problemer, de bringer på banen. Det giver en god dialog mellem ledelse og medarbejdere.

## Ulemper:

Ingen.

Dato: Juni 2003  
Kontaktperson: Peer Zartov-Andreasen  
De Danske Spritfabrikker, Svendborg, tlf.: 6217 3600

**Plads:**

Psykisk arbejdsmiljø – alenearbejde.

**Problem:**

Meget af arbejdet på bryggeriet er overvågningsarbejde og alenearbejde på alle tider af døgnet. Det var tidligere utrygt at arbejde alene, idet man i tilfælde af sygdom eller ulykker ikke kunne regne med at blive savnet, før der kunne være gået lang tid, evt. først når dagholdet mødte.

**Løsning:**

Operatørerne bærer nu en alarm i brystlommen. Alarmen aktiveres, hvis den er vandret i mere end 5 sekunder. Det betyder, at ingen operatør i tilfælde af en arbejdsulykke eller sygdom skal være bange for at ligge længe uden at blive fundet. Operatøren kan selv slå alarmen fra, hvis der sker en fejl. Alarmen går om dagen til kontoret og om natten til en hjemmevagt. Alarmen er indrettet, så man på en oversigtstavle kan se, hvor personen er.

**Fordele:**

Stor tryghed, at man ikke behøver at være bange for at ligge længe og ikke blive savnet, hvis man er kommet til skade. Alle relevante operatører bruger den.

**Ulemper:**

At man glemmer alarmen og bukker sig, så den går i gang ved et uheld. Det er dog et lille problem

Dato: Juni 2003

Kontaktperson: Brygger Frede Jakobsen,  
Hancock, tlf.: 9752 2577

## Psykisk arbejdsmiljø

### Overvejelser inden start – herunder mål og handlingsplaner samt hvem der deltog i arbejdet:

Ceres har i dag mange forskellige initiativer i gang inden for områderne jobindhold, kommunikation, indflydelse på eget arbejde, trivsel og mobning. Startskuddet i nyere tid for disse initiativer var Bryggerigruppens klimamåling i år 2000. Målingerne blev indarbejdet i to projekter. De overordnede formål med projekterne er øget medarbejderindflydelse og medarbejderansvar i bryggeriets drift og udvikling. De bærende principper for udviklingen er, at initiativer skal komme fra og udføres af de ansatte. Ledelse, tillidsvalgt og evt. eksterne konsulenter skulle højst igangsætte processen, men aldrig styre.

### Konkrete handlinger. Hvordan kom I i gang, hvem deltog, og hvilke handlinger blev iværksat:

De ansatte blev informeret om projekterne, hvorefter frivillige meldte sig til et antal arbejdsgrupper, nedsat for at løse de problemer, de selv havde peget på. De frivillige modtog relevant undervisning i forhold til opgaven.

### Hvad har effekten været af de iværksatte tiltag, og hvad har medarbejdernes rolle været:

Arbejdsgrupperne kom med forskellige forslag, og erfaringerne med medarbejderstyret udvikling er blevet en del af virksomhedskulturen, så Ceres i dag har mange aktiviteter, der er frembragt på medarbejderinitiativ. Undervejs er der opstået behov for yderligere medarbejderuddannelse. Procesoperatører af "egen avl" udgør i dag op mod 1/3 af arbejdsstyrken, og senest har alle fastansatte været på kursus i "omstillingsbevidsthed" for bedre at kunne tackle et arbejdsliv i stadig forandring.

Foruden en ændret virksomhedskultur har Ceres opnået følgende resultater:

#### *Medstyrende grupper*

En stor del af produktionen foregår i grupper, der har indflydelse på bemanning, tilrettelæggelse af arbejdet, rotation mv.

#### *Jobudvidelse*

I takt med videreuddannelse af personale til procesoperatører klarer de ansatte flere og flere arbejdsopgaver – f.eks. omstilling af maskiner.

#### *Information og kommunikation*

Et arbejdsgrupperesultat var en lysavis, der ajourføres to gange dagligt. Siden er afdelingsvise nyhedsbreve og afdelingshjemmesider på intranettet også kommet til. Denne daglige kommunikation suppleres med medarbejdersamtaler og jævnlige personalemøder.

### Hvad har effekten været af de iværksatte tiltag. Hvad har sikkerheds- og samarbejdsudvalgets rolle været:

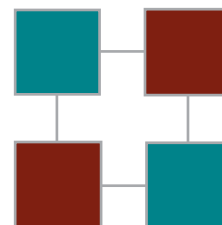
#### Psykisk arbejdsmiljø og mobning

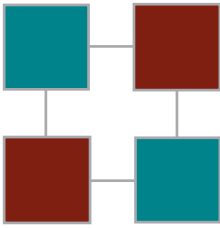
På baggrund af en arbejdsgruppes indsats har Sikkerhedsudvalget udarbejdet retningslinjer for de ansattes, tillidsvalgtes og arbejdslederens ansvar og roller. Disse retningslinjer, der indgår i introduktionsmaterialet til alle nyansatte, er samtidig en klar tilkendegivelse af virksomhedens holdninger til det psykiske arbejdsmiljø – herunder mobning/chikane.

Dato: juni 2003

Kontaktperson: Lars Munk,

Bryggerigruppen Ceres, tlf.: 8676 6604





## Psykisk arbejdsmiljø

### Overvejelser inden start – herunder mål og handlingsplaner samt hvem der deltog i arbejdet:

Ved lukning af Tuborg i 1993 lavede man rammeaftaler med fagforeningerne om rækkefølgen af flytning af produktionen og åbnede mulighed for forsøg med nye organisationsformer. Der blev afholdt informationsmøder om de tanker, der lå bag. Man skulle starte på traditionel vis, men over en årrække skulle arbejdslederrollen gradvist forsvinde. Medarbejderne skulle have flere arbejdsopgaver, bl.a. inden for administration, proceskontrol, laboratorieanalyser og vedligehold. Disse typer opgaver lå tidligere hos arbejdslederne, på laboratoriet samt under vedligeholdelsesafdelingen.

### Konkrete handlinger. – Hvordan kom I i gang, hvem deltog, og hvilke handlinger blev iværksat:

Arbejdsgruppen bestod af tillidsrepræsentanter fra Tuborg og Carlsberg samt udvalgte operatører. Arbejdsgruppen fungerede i 2 år. Alle organisatoriske og tekniske tiltag blev vendt der. Der var sjældent uenighed i arbejdsgruppen om mål og midler. Uddannelsen for de enkelte medarbejdere har bl.a. bestået af kompetenceudvikling og arbejde med kvalitet og vedligehold.

### Hvad har effekten været af de iværksatte tiltag, og hvad har medarbejdernes rolle været:

Ændringen betyder, at den enkelte medarbejder hele tiden skal forholde sig til nyt – uddannelse og udvidet ansvarsområde, hvilket har været svært for nogle. Men med jobindhold som i gamle dage ville virksomheden ikke kunne tiltrække nye medarbejdere.

### Hvad har effekten været af de iværksatte tiltag. Hvad har sikkerheds- og samarbejdsudvalgets rolle været:

Sikkerheds- og samarbejdsudvalget har været med på sparring. Arbejdsmiljøafdelingen har ligeledes bidraget med sparring og mindre økonomisk bistand til enkelte kursusaktiviteter. Desuden har man på temadage for SiU underholdt med erfaringer som input fra både ledelse (KNL) og medarbejdere.

Dato: Juni 2003

Kontaktperson: Keld N. Lauridsen,

Carlsberg Danmark A/S, Supply Chain, tlf.: 9752 2577





### **CO-industri**

Vester Søgade 122, 1790 København V. Tlf. 3363 8000

Mail: [co@co-industri.dk](mailto:co@co-industri.dk)

[www.co-industri.dk](http://www.co-industri.dk)



### **SiD Industri**

Kampmannsgade 4, 1790 København V. Tlf. 3314 2140

Mail: [miljoe@sid.dk](mailto:miljoe@sid.dk)

[www.sid.dk](http://www.sid.dk)



### **Dansk Industri**

HC Andersens Boulevard 18, 1787 København V. Tlf. 3377 3377

Mail: [di@di.dk](mailto:di@di.dk)

[www.di.dk](http://www.di.dk)



### **Ledernes Hovedorganisation**

Vermlandsgade 65, 2300 København S. Tlf. 3283 3283

Mail: [lh@lederne.dk](mailto:lh@lederne.dk)

[www.lederne.dk](http://www.lederne.dk)

