

ÄR DET FARLIGT ATT ARBETA OMBORD?



DET ÄR INTE FARLIGT MEN DET FINNS RISKER

Under de senaste åren har tidningsrubrikerna om sjömännens arbetsmiljö varit många, stora och svarta. 1995 skrev till exempel Dagens Nyheter "Dubblad cancer risk för sjömän". Andra dagstidningar hakade på samma tema. En tidning drog till med en helsidesartikel som bar rubriken "Sjömän lever farligt".

Vi skulle vilja påstå att detta påstående är felaktigt. Det är inte farligt att arbeta ombord! Inte om du skyddar dig mot de risker som trots allt finns. För det är inte riskfritt att andas in ångorna från starka lösningsmedel eller gaserna från en olje- eller bensintank. Det är heller inte bra att ständigt gå omkring med oljiga händer eller att röka, kröka, äta för mycket fett och röra sig för lite. Allt detta påverkar din hälsa i negativ bemärkelse. Ju fler riskfaktorer du kombinerar och ju mer av varje enskild riskfaktor som du utsätter dig för, desto större är risken att du blir sjuk i cancer, men även i hjärt- och kärlsjukdomar. Samtidigt skall du veta att även den som avstår från alla dessa riskfaktorer ändå kan få cancer.

Det är en lika stor sanning som att de allra flesta som arbetar i tankbåtar utan tanke på skyddsutrustning, ventilation, kost och motion ändå aldrig får cancer. Men tillräckligt många får det för att vi ser ett samband mellan vissa cancerformer och arbetsmiljön i maskin och på tankdäck. Det sambandet vill vi utplåna.

Syftet med den här broschyren är alltså inte främst att du skall förstå att det finns risker. Syftet är att du skall skydda dig bättre än vad du gör idag. Om det mot förmodan inte finns skyddsutrustning ombord skall du självklart kräva det omedelbart. Nästa gång cancerregistret och sjömansregistret samkörs vill vi inte se några överrisker alls.

Om så bara ett enda liv räddas genom den här broschyren är vi nöjda. Har DU tänkt på att det kan vara ditt?

Trevlig läsning önskar vi i Sjöfartens Arbetsmiljönämnd.

Jan Ifwarsson
Sveriges Redareförening

Tomas Sjöstedt
Sveriges Fartygsbefälsförening

Hans Holmquist
SMBF Sjöbefäl

Kim Iversen
Sea Partner

Ola Nyström
Stena Line

Jens Ole Hansen
SEKO sjöfolk

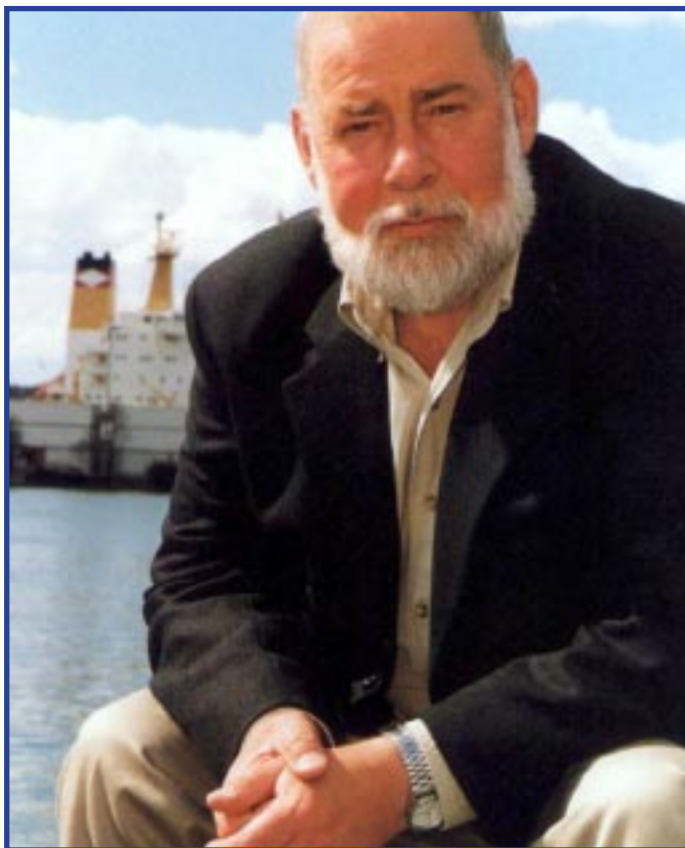
Göran Hansson
SEKO sjöfolk

PS. Som du vet finns det även andra arbetsmiljöproblem, såsom buller, vibrationer, olycksfall, mobbning, värme/drag och stress. I den här broschyren har vi dock koncentrerat informationen till det som kan ge dig cancer. Om du vill veta mer rekommenderar vi boken Bättre arbetsmiljö – sjö plus supplement, utgiven av Arbetarskyddsnämnden.

Broschyren Är det farligt att arbeta till sjöss? är gjord på uppdrag av Sjöfartens Arbetsmiljönämnd, en partsammansatt nämnd med uppgift att förbättra arbetsmiljön till sjöss.

Texter: Berit Blomqvist. Källa och faktagranskare: forskarna Rolf Nordlinder och Ralph Nilsson på Yrkes- och miljömedicin vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset. Foto: Leif Hansson. Samtliga bilder, utom de på sidorna 3 - 5 är tagna ombord i Furetanks fartyg Furenäs. Formgivning: Informator AB. Tryck: Sandstens Tryckeri AB. **Vill du beställa fler exemplar? Beställ hos Sjöfartens Arbetsmiljönämnd, Box 330, 401 25 Göteborg. Telefon: 031 62 95 25. Fax: 031 15 23 13.**

CANCER – NÅGOT ATT TA PÅ STORT ALLVAR



- Jag är inte det minsta bitter, möjligen lite ledsen över att jag tvingades lämna det jobb som jag trivdes så bra med. Det säger Lasse Ljungström som efter 25 år till sjöss, varav de flesta på tankdäck, fick diagnosen leukemi.

- Jag fick förbereda mig för det värsta, men det gick vägen!

Det är nu länge sedan han fick det besked som vi alla tror - bara drabbar andra.

- Jag hade varit lite sjuk under en lång tid, trött, nästan ständigt förkyld, fått olika hudutslag och rent allmänt varit ur balans. Men jag fortsatte att jobba och för varje enskild åkomma sökte jag läkare i olika hamnar, men ingen lade ihop ett och ett. Inte förrän jag var hemma en hel sommar och min läkare började misstänka diabetes. Då gjordes en grundlig undersökning och det visade sig att hela mitt immunförsvar var totalt utslaget. Och det var inte diabetes, det var leukemi!

Eftersom Lars Ljungström gått allt för länge med sjukdomen blev det en mycket dramatisk upptäckt och en näst intill omedelbar transport till sjukhus i augusti 1985. Han kom inte ut därifrån förrän i maj 1986.

- Det var nog inte många som trodde jag skulle överleva. Jag klarade mig tack vare transplantation av benmärg från min bror. Jag var äldst av de fyra som transplanterades den gången, idag är det bara jag som lever.

1985 var Lars 41 år, befälhavare på ett kusttankfartyg och pappa till en son på ett år och en dotter på sex år.

- Egentligen kom chocken efteråt. Det var då jag förstod hur nära det var att min son aldrig skulle få lära känna sin far. Jag var väldigt känslig lång tid efteråt, minsta infektion hade kunnat ta livet av mig och varje vecka fick jag ta prover

för att se hur jag låg till. Det var en fruktansvärd tid.

- Men alla runt mig ställde upp på ett fantastiskt sätt och min arbetsgivare stöttade både mig och min familj på bästa tänkbara sätt. Nu efteråt, nu när jag vet att jag helt och hållet är frisk, kan jag känna att det funnits positiva saker med alltihop.

- Jag blev så positivt bemött inom sjukvården. Jag har lärt mig värdesätta det som är väsentligt i livet och bryr mig lite mindre om det andra. Men det är klart, det är lätt att säga nu när jag är frisk.

Lars Ljungström har aldrig ansett att de arbetsgivare han haft under årens lopp varit ansvariga för hans cancer.

- För det första kan man aldrig veta den egentliga orsaken, det är så mycket som bidrar. Dessutom var det ingen som kände till riskerna på 60-talet. Då stod vi nere i lasttankarna och öste bottenlaggen med skyffel. När vi kände oss groggy gick vi ut på däck och tog frisk luft ett tag, sen gick vi ner igen. Men redan på 70-talet fick vi kunskap om de här riskerna och i alla rederier jag jobbat i sedan dess, har även redaren varit mån om en god arbetsmiljö.

- Jag tycker man skall ta riskerna på allvar, men samtidigt skall man inte överdriva rädslan. Leukemi är ändå en ganska ovanlig sjukdom.

- Samtidigt är det naturligtvis viktigt att varje anställd följer säkerhetsföreskrifterna och använder skyddsutrustningen på ett vettigt sätt. Ingen skall i onödan behöva gå igenom det jag gjort. När Lars Ljungström i slutet av 80-talet började arbeta igen ansågs det inte lämpligt att han gick tillbaka till tankfartygsmiljön, så det fick istället bli jobb iland.

- Jag trivdes så bra ombord, så det är klart att jag är lite ledsen över att jag måste gå iland. Men jag har det bra som marin konsult med personalfrågor som specialitet, jag är bland annat personalansvarig på Vänerlinjen AB.

- Jag trivs med livet idag, jag vet vad det är värt! □

NY FORSKNING HAR MYCKET ATT LÄRA OSS



Sjömän som arbetat i maskin eller på tankdäck har oftare fått cancer, än de som arbetat i land. Sjömän har också visats ha en ökad risk att dö i förtid.

- Men de här förhöjda riskerna är inte inbyggda i sjömansyrket. De går att göra något åt, säger forskarna Rolf Nordlinder och Ralph Nilsson på Yrkes- och miljömedicin vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset.

Rolf Nordlinders och Ralph Nilssons intresse för sjöfolkets hälsa började med att flera sjömän sökte som patienter på Yrkesmedicin. De berättade om brister i arbetsmiljön, framförallt på

tankfartyg och i maskinrum.

- 1987 gjorde vi en hälsoundersökning av besättningarna på tio tankfartyg samt en registerstudier av samtliga sjömän påmönstrade i svenska fartyg 1970. Då fanns det 12 137 män i sjömansregistret. 17 år senare hade 881 av dem fått cancer, vilket är 30 procent fler än för motsvarande grupp anställda i land. När forskarna tittade närmare på siffrorna fann de att maskinbefäl löpte mer än en fördubblad risk att få lungcancer, jämfört med genomsnittet i land.

- Delvis beror överrisken för de ombordanställda på livsstilsfaktorer. Rökning har till exempel varit vanligare till sjöss än bland anställda i land, förklarar Ralph Nilsson, som 1998 doktorerade på sin avhandling "Cancer in seamen with special reference to chemical health hazards".

- Men eftersom fartygsbefäl rökt lika mycket, men ändå har en betydligt mindre risk för lungcancer än maskinbefäl, förstod vi att det måste finnas en särskild risk vid maskinrumsarbete.

ASBEST

Nu såg naturligtvis 60- och 70-talens maskinrum väldigt annorlunda ut, jämfört med senare års nybyggen. Där fanns framförallt mycket mera asbest, vilket visade sig vara den största enskilda källan till ökad cancerrisk. Och mycket riktigt har forskarna också funnit fler fall än förväntat av lungsäckscancer bland maskinrumspersonalen. Lungsäckscancer drabbar nästan uteslutande sådana som utsatts för asbestexponering.

Asbest är dock en sedan länge känd riskkälla och därför förbjuden att använda vid nybyggnation av svenska fartyg. Ämnet försvinner alltså i takt med att den svenska fartygsflottan förnyas.

- Men vi skall inte tro att det försvinner över hela världen, fortfarande hanteras stora mängder av asbest i andra delar av världen, säger Rolf Nordlinder.

POLTAROMATISKA KOLVÄTEN

Förutom asbest är många polyaromatiska kolväten (PAH) också cancerframkallande. PAH finns i avgaser, sot och olja. De finns också i tobaksrök och bidrar till att ge rökare lungcancer.

Rolf Nordlinder är kemist/yrkeshygeniker på Yrkes- och miljömedicin i Göteborg och har forskat om hur stor exponering av skadliga ämnen de ombordanställda utsätts för vid olika arbetsmoment i maskin.

Det visade sig att de skadliga ämnena inte bara kommer in i kroppen via luftvägarna, utan att upptag även kan ske genom huden. Han upptäckte också att den som ständigt går omkring med oljiga händer utsätter sig för lika mycket exponering som den som blir rejält nedsmetad och snabbt tvättar av sig allt med ett godkänt rengöringsmedel.

- Det räcker alltså inte att man har ordentlig skyddsutrustning vid kolvhalning och sedan struntar i skydd vid allt annat smutsigt maskinrumsarbete.

- Handskarna bör alltid sitta på vid arbete i maskinrummet, fastslår Rolf Nordlinder.

BENSEN

Det är inte bara asbest och polyaromatiska kolväten som kan orsaka sjukdom och lidande för de ombordanställda som inte skyddas sig. Även bensen är en riskkälla att ta hänsyn till när man ser över sin arbetsmiljö.

Bensen utsätter man sig för varje gång man tankar bilen – men sjömän på tankfartyg som lastar bensin riskerar naturligtvis att utsättas för mycket högre doser.

- Bensen orsakar framförallt leukemi (blodcancer), men förmodligen även lymfcancer. Det är ganska ovanliga sjukdomar, men vi ser att de som arbetat på tankfartyg är överrepresenterade, säger Ralph Nilsson.

DET GÅR ATT SKYDDA SIG!

Efter att ha undersökt hur mycket riskerna minskar med olika typer av skyddsutrustningar har forskarna funnit att det går att skydda sig.

- I maskin är det viktigt att använda den personliga skyddsutrustning som skall finnas ombord, medan det på tankdäck även behövs större tekniska lösningar.

Både Ralph Nilsson och Rolf Nordlinder understryker att mycket redan hänt ombord. Medvetenheten om arbetsmiljöns betydelse är i stort mycket bättre idag än 1970 och man har till exempel börjat införa automatiskt lastövervakningssystem på svenska tankfartyg. Det finns också en mycket större förståelse för matens, rökningens och alkoholkonsumtionens betydelse för den egna hälsan. Samtidigt kommer det ständigt nya kemikalier

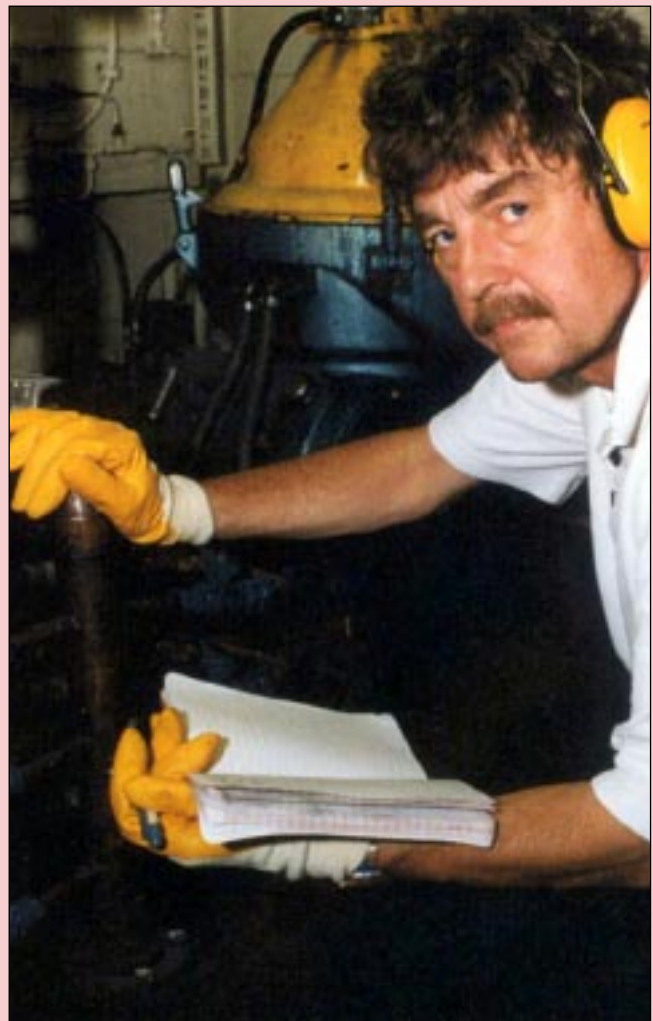
och man upptäcker även nya risker.

- Det är också viktigt att förstå att även livsstilsfaktorer kan vara rederiets ansvar och att ansvaret för en riskfri arbetsmiljö även är den enskildes ansvar.

- Båda parter måste samverka för att vi skall få en god arbetsmiljö, fastslår Ralph Nilsson och Rolf Nordlinder. □

Bensen är ett ringformat aromatiskt kolväte uppbyggt av sex kolatomer. Det ingår i motorbensin. Man har länge känt till att bensen kan orsaka leukemi (blodcancer). Hygieniska gränsvärdet under en 8-timmars arbetsdag är 1,5 mg/m³ eller 0,5 ppm.

Polyaromatiska kolväten (PAH) är en grupp av kemiska ämnen som är uppbyggda av flera bensenringar. PAH bildas vid förbränning av kolhaltiga bränslen och kan ingå i flera oljeprodukter. Flera av dessa föreningar är cancerframkallande, bland annat benzo(a)pyren. Hygieniska gränsvärdet under en 8-timmars arbetsdag för benzo(a)pyren är 0,002 mg/m³.



- Genom att använda sin personliga skyddsutrustning på rätt sätt kan man undvika exponering av de hälsovådliga ämnen som finns i fartygen, säger Rolf Nordlinder, forskare på Yrkes- och miljömedicin vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset. Kollegan Ralph Nilsson (sidan innan) håller med.

TANKDÄCKETS RISKER

Risken att få leukemi och lymfancer är något större för den som arbetat med lastning, lossning och tankrengöring på produkttankfartyg, än för den "vanlige" sjömannen. Men risken minskar i takt med att nya tekniska lösningar introduceras på tankfartygen.

Bensen är ett lättflyktigt ämne som bland annat finns i bensen. Förr användes bensen som lösningsmedel i exempelvis lim samt även som rent lösningsmedel, men eftersom man tidigt såg ett samband mellan bensen och leukemi förbjöds den användningen.

- Idag får bensen inte innehålla mer än max två procent bensen, när vi började våra mätningar var maxvärdet fem procent. Medvetenheten om bensenets risker, framförallt vad gäller leukemi, är alltså väl kända, säger Rolf Nordlinder, på Yrkes- och miljömedicin vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset.

Han och kollegan Ralph Nilsson har samkört uppgifterna i Cancerregistret och sjömansregistret mellan 1971 och 1987 med Folk- och bostadsräkningen 1970. På det viset har man kunnat ta reda på hur många av de som arbetat till sjöss som fått leukemi och lymfkörtelcancer.

- Vi fann 46 fall av konstaterad cancer, av totalt flera tusen registrerade sjömän. 14 av dem hade arbetat på tankfartygsdäck. De 14 fallen tyder på att det finns en överrisk för tankdäcksarbete eftersom de som sysslar med det är så få i relation till det totala antalet registrerade sjömän.

För forskarna på Yrkesmedicin blev det viktigt att skaffa mera information genom att studera olika riskmiljöer direkt i fartygen. Sommaren 1994 gjordes därför några orienterande mätningar av bensenexponeringen vid olika arbetsmoment i två olika svenska kusttankfartyg. Därefter har mätningar gjorts 1995, 1996 och 1998 på fem andra kusttankfartyg av varierande ålder och med olika system för lastövervakning.

- Innan vi gjorde våra mätningar trodde vi att den högsta exponeringen skulle uppmätas vid lastningen, men så blev det inte. Den högsta exponeringen fann vi vid strippning, vid läckage från kopplingar, i samband med tankrengöring och vid vindstilla väderleksförhållanden. Vissa arbetsmoment som uppkoppling/bortkoppling av manifoldrarna och inspektion av tankarna ger extra höga exponeringstopp, förklarar Rolf Nordlinder. Precis som vid alla andra risker ombord går det att skydda sig mot allt för hög exponering av tankgaser.

LASTNING

Sedan 1993 måste samtliga fartyg ha någon form av automatisk nivåövervakning, så att man slipper titta ner i lasttankarna för att kontrollera när tanken är full. Många litar dock inte på att automatiken fungerar, vilket betyder att någon ändå måste titta ner i tanken för att kontrollera nivån. Det är därför viktigt att den automatiska nivåövervakningen underhålls så att den lastansvarige kan lita på systemet och antalet manuella inspektio-

ner hållas nere. Detta är extra viktigt vid toppning eftersom gasen som då kommer upp är mättad på ånga från lasten. När man trots allt måste titta ner genom manluckan är det nödvändigt med andningsskydd, dvs kolfiltermask eller friskluftmask.

Lastluckorna skall självklart hållas stängda under hela lastningsproceduren.

Även inomhusluften påverkas under lastningen eftersom lastgaserna från tankdäcket kan ta sig in i däckshuset genom ventilationen. Detta gäller särskilt vid stilla vindförhållanden då gasen från high jet ventilerna kommer ner igen till tankdäcket, om än i mera utspädd och därmed mindre farlig form. För att slippa alla onödiga gaser inne i bostadsdelen är det bäst att stänga av ventilationen under lastning.

Det allra bästa sättet att ta bort exponeringen är att föra tillbaka lastgaserna i ett slutet returgasystem. Många svenska fartyg har installerat sådana system, men ännu finns det inte många hamnar som har motsvarande anläggningar. I Göteborg håller man dock på att installera en sådan återvinningsanläggning.

LOSSNING OCH TANKRENGÖRING

När forskarna mätte bensenexponeringen vid olika arbetsmoment blev alltså resultatet att exponeringen var kraftigare vid lossning, än lastning – och allra högst vid tankrengöring. De fann att halterna framförallt blev höga vid traditionell strippning av tankarna, eftersom man då ofta inspekterar tanken manuellt via manluckan.

Med moderna deep well pumpar minskar problemet och med det så kallade superstripsystem som exempelvis den nya generationen tankfartyg har, försvinner problemet. Där blir det helt tomt i tanken efter strippningen och gaserna ventileras bort med automatiska fläktar som sköts från bryggan. Därmed blir tankrengöringen ett helt bortrationaliserat arbetsmoment, vilket är stor skillnad mot de fartyg där man fortfarande tvingas skyffla oljerester för hand nere i lasttanken.

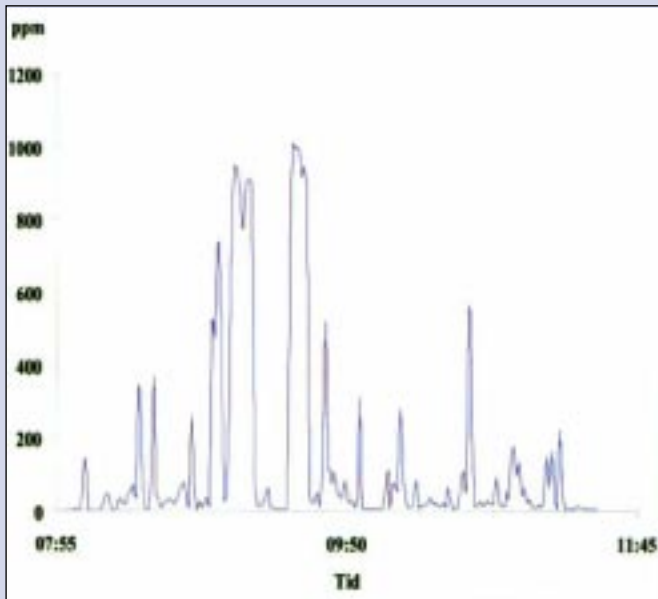
Men vad kan man göra för att skydda sig i de redan befintliga fartyg som byggts utan moderna system?

- När det gäller tankdäckets risker är det sant att det ofta krävs stora tekniska lösningar, sådant som måste byggas in i fartygen från början, säger Rolf Nordlinder. Arbetar man i ett äldre fartyg får man vara extra noga med att använda sin personliga skyddsutrustning, dvs overall (nödvändig även soliga dagar) och framförallt aldrig glömma kolfiltermasken/friskluftsmasken och handskar. Man får inte glömma att stänk från lasten på oskyddad hud betyder att bensen kommer in i kroppen.

- Självklart bör man minimera antalet manuella inspektioner i tanken för att se om den är full eller ej, i en del fartyg tittar de inte titta ner, de lyssnar istället och hör när tanken är full.

- System med inertgas är också bra ur arbetsmiljösynpunkt.

- Det finns säkert även andra metoder, om man bara blir medveten om riskerna och konstruktivt försöker hitta bättre lösningar, säger Rolf Nordlinder. □



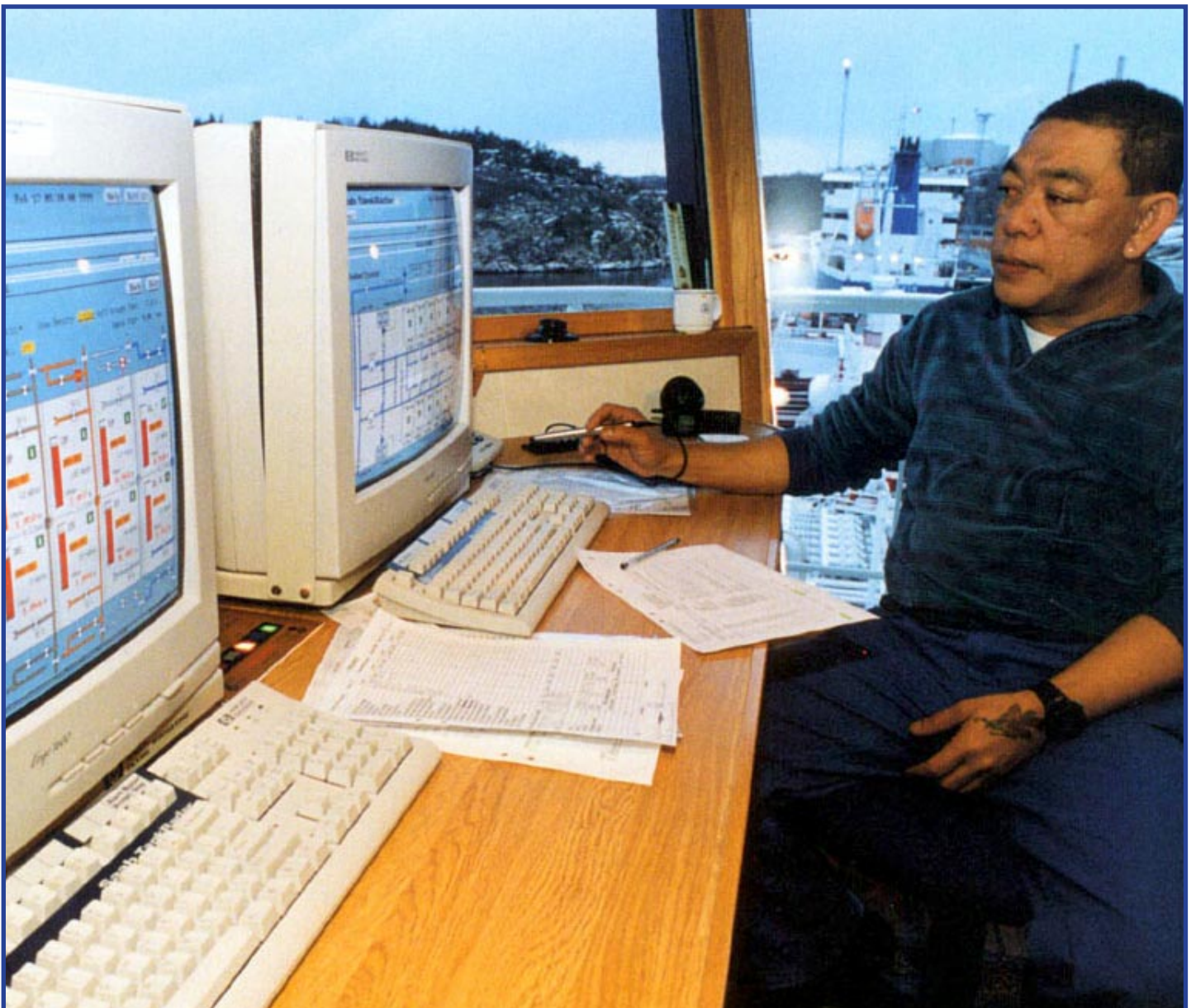
Diagrammet visar den exponering en matros utsätter sig för när han gör tankrent ombord i ett av de fem undersökta svenska kust-tankfartygen. Den vänstra skalan visar halterna av kolväten i andningszoonen, mätt i ppm.

- Diagrammet visar ett exempel på allt för hög exponering, säger Rolf Nordlinder. Medelxponeringen var 130 ppm och eftersom det var 3 procent bensen i den aktuella lasten blev bensenexponeringen i snitt 4 ppm under de fyra timmarna tankrengöringen pågick. Gränsvärdet är 0,5 ppm.

- Grafen visar tydligt hur exponeringen ökar när matrosen först öppnar tanken och därefter spolar den. När han sedan sticker ner huvudet för att inspektera tanken får han en kraftig exponering. Därefter blir det efterspolning och den sista höga exponeringstoppen sker vid den sista inspektionen av tanken.

- Detta visar alltså med extra tydlighet hur viktigt det är skydda sig med främst kolfiltermask eller friskluftsmask vid dessa specifika arbetsmoment, säger Rolf Nordlinder. Med andningsskydd kapar man de värsta exponeringstopparna och då sänks också medelvärdet.

OBS! Forskarna har valt att studera effekterna av bensen från bensinlaster ombord, men resultatlen och skyddsåtgärderna gäller generellt för alla hälsoskadliga produkter som fraktas med tankfartyg.



MASKINRUMMETS RISKER

Ett rent maskinrum är inte bara en härlig syn, det är också bra för din hälsa. I ett rent maskinrum syns farorna tydligare och det är lättare att åtgärda dem. En ren arbetsmiljö, fri från oljerester, läckande avgaser och stinkande lösningsmedel är ingen utopi. Det är ett anständig-hetskrav!



OLJOR

De flesta oljeprodukter innehåller polyaromatiska kolväten (PAH). Flera av dessa kan orsaka cancer. Halten av polyaromatiska kolväten varierar dock mellan olika sorters oljor. I allmänhet är det så att ju tyngre olja, desto högre halt av PAH. Det är extra viktigt att tänka sig för vid arbete med smörjolja, eller olja som blandats med spillolja, eftersom det i dessa kan finnas extra höga halter av PAH.

Tänk på att de skadliga ämnena kan komma in i kroppen, både genom inandningsluften och genom huden.

Gör aldrig rent oljiga händer med dieselolja eller andra oljeprodukter.

Oljedimma är finfördelade oljepartiklar i luft. Gränsvärdet för oljedimma är under en åtta timmars period 1 mg oljepartiklar per kubikmeter luft.

I samarbete mellan Yrkesmedicinska kliniken och Hamn- och Rederihälsan i Göteborg har en unik studie utförts på maskinrumspersonalens exponering av oljor, lösningsmedel, kem, sot och avgaser. Totalt omfattades 148 personer och nio fartyg i undersökningen.

Mätningarna av oljedimma i de undersökta fartygens maskinrum gav generellt sett låga eller mycket låga värden. När forskarna undersökte partikelhalten vid olika maskinrumsarbeten fann de exempelvis att provtryckning av bränsleventiler med rena petroleumprodukter, som t ex Exsol D100 gav godkända mätvärden, medan de blev högre när samma provtryckning gjordes med vanlig dieselolja.

AVGASER

Vid förbränning av oljeprodukter bildas bland annat kväveoxider, kolmonoxid och polyaromatiska kolväten (PAH). Det finns alltså även PAH i dieselavgaser. Det är därför nödvändigt att sörja för god ventilation, särskilt på direkt utsatta platser.

Avgasläckor måste också åtgärdas så snart de upptäcks.

Avgashalterna i de undersökta maskinrummen var vid samtliga mättillfällen låga eller mycket låga, vilket visar att investeringarna i allt bättre ventilationsanläggningar har gett önskat resultat. De som arbetar på bildäck utsätts för betydligt mer bensin- och dieselavgaser än de som arbetar i ett modernt, miljöanpassat maskinrum.

SOT

Vid normala förhållanden är sot inget hälsoproblem vid arbete i maskinrum. Vid överhaling av maskindelar där inbrända förbränningsrester skrapas eller slipas bort finns dock risk för kraftig exponering. Det samma gäller om man vistas i maskinrum med läckande avgasrör. Eftersom det finns PAH i sot bör man vara försiktig så att man inte andas in luft med sotpartiklar eller får det på händerna. När forskarna tog urinprov på maskinrumspersonalen för att undersöka hur stort upptaget av PAH var vid olika sorters arbete hittades de högsta nivåerna av PAH hos dem som strax innan arbetat med pannans avgasrör och/eller med vanligt underhållsarbete vid huvud- och hjälpmaskin. Dessa arbeten är både dammiga och sotiga - och ofta görs de utan handskar. Först när man kommer in på de varmare ytorna sätts läderhandskar på. Men läder skyddar bara mot värmen, inte mot sotet och oljan.

LÖSNINGSMEDEL-/RENGÖRINGSMEDEL

Det finns en mängd olika rengöringsmedel att använda vid arbete i maskinrummet. Numera är de flesta vattenlösliga och därmed mindre farliga. Några av de vattenlösliga medlen är dock starkt alkaliska och därmed frätande på hud och ögon. För att minska riskerna vid rengöring bör man i första hand använda vattenlösliga avfettningsmedel.

Den som är ansvarig för kemikalierna ombord bör kontinuerligt gå igenom de kemiska produkter som används så att man säkert vet vad allting innehåller. Observera att det vid inköp alltid skall medfölja ett varuinformationsblad med 16 punkter till varje kemisk produkt.

Det är självklart förbjudet att använda kemiska produkter med okänt innehåll.

När man arbetar med godkända, men ändå starkt alkaliska rengöringsmedel, är det viktigt att skydda huden med skyddskläder och handskar samt ögonen med skyddsglasögon.

ASBEST

Asbest är motståndskraftigt mot värme och var därför ett mycket uppskattat brandskydd både på land och till sjöss. Många människoliv har säkert räddats tack vare att de brandsäkra skotten ombord isolerats med asbest. Men redan på 70-talet stod det klart att asbest ger förhöjd risk för cancer i lunga och lungsäck. I många länder är det sedan dess förbjudet att använda asbest när man bygger om eller bygger nya fartyg. Asbest kommer dock att finnas kvar under lång tid framöver i äldre fartyg. I de fartygen måste isoleringar som innehåller asbestfibrer märkas ut på ett tydligt sätt. Om man är osäker skall materialprov skickas till asbestanalys så att man med säkerhet vet vilket skydd som skall användas.

Det är först när asbestfibrerna frigörs (vilket kan ske om det blir skador på isolering eller om man borrar genom skottet in i asbesten) som man behöver vidta åtgärder. För att få arbeta med asbesthaltigt material måste man ha genomgått godkänd

utbildning samt ha fullständig skyddsutrustning, inklusive godkänt andningsskydd.

Så länge den asbest som finns ombord är väl skyddad finns det ingen anledning till oro ombord.

PERSONLIG SKYDDSUTRUSTNING

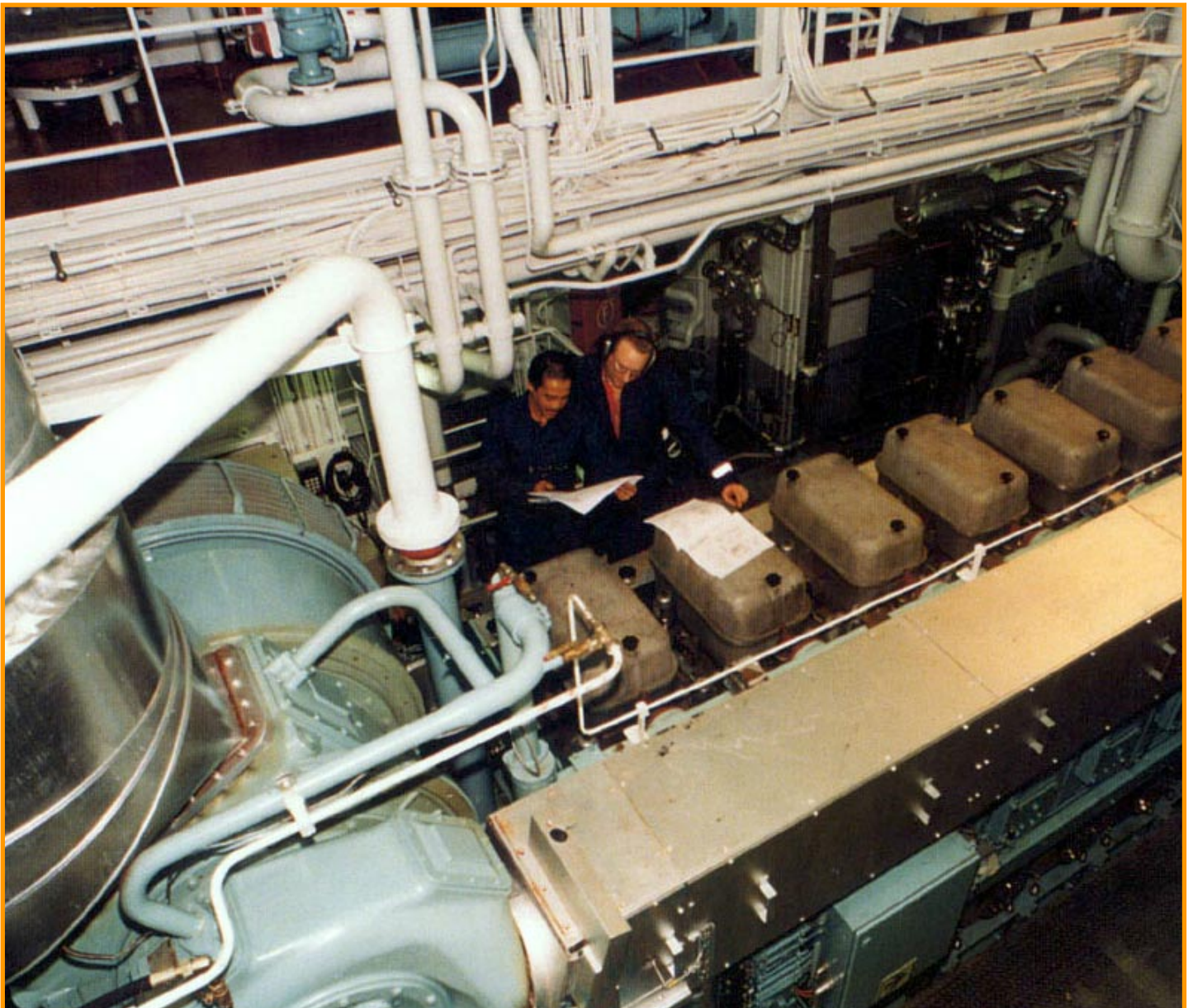
Du som arbetar i ett maskinrum kan själv göra en hel del för att förbättra din arbetsmiljö, inte minst genom att använda skyddsutrustning. Skydda hela kroppen med overall, handskar och ordentliga skor eller stövlar så snart du riskerar att utsättas för skadlig exponering av oljor och lösningsmedel.

Börja alltid arbetsdagen med en ren overall.

Handskarna skall vara av nitrilgummi eller PVC. Det är också viktigt att slänga spruckna eller trasiga handskar, liksom sådana med olja på insidan.

Handskar som används till lösningsmedel skall oftare bytas ut än andra eftersom lösningsmedlet lätt kan tränga igenom skyddet. Använd aldrig kollegornas skyddshandskar, använd alltid dina egna, väl skötta handskar.

Använd handkräm regelbundet. Inte för att det skönt med mjuka händer, utan därför att huden blir motståndskraftigare mot frätande medel om den är mjuk och smidig samt utan sprickor och småår. □



HÄR TAS ARBETSMILJÖN PÅ STÖRSTA ALLVAR!

*På Furenäs är halva besättningen från Filippinerna och halva från Donsö. Men oavsett bakgrund är omdömet om fartyget detsamma:
”Här på Furenäs har man gjort allt för att förbättra för både miljö och människa”.
Orden hörs lika ofta på tankdäck som i maskin.*

M/t Furenäs ligger som ett blåvitt, nästan glänsande smycke vid produktkajen i Brofjorden, Sveriges största oljehamn.

Lastslangarna är kopplade till manifoldern och lasttankarna fylls sakta med flygfotogen.

Knappt en människa ses på däck, istället är det full aktivitet uppe på bryggan. Framför datorerna följs lastningen noggrant av bland andra överstyrman Lennart Larsson som på skärmen ser när en lasttank är full och det är dags att gå över till nästa. Ventilerna öppnas och stängs med en ljuspenna som dras över den aktuella ventilen på datorskärmen och inget mänskligt öga behöver någonsin kontrollera nivån i tankarna.

- Det är egentligen inte klokt hur det var förr, då man låg över tankluckan och tittade ner för att kontrollera nivån, säger Lennart och han ryser nästan inför tanken. Nu när han vet ...



70-TALETS MACHOATTITYD MOT SÄKERHET

Lite senare fortsätter diskussionen nere i mässen och pumpman Bengt Nilsson minns 70-talets machoattityd gentemot de som pratade säkerhet.

- När vi som då var unga kom ut i båtarna och ville använda hörselskydd blev vi nästan utskrattade. Masker och handskar skall vi inte ens prata om, det ansågs kärringaktigt att använda sånt. Så man teg och såg tuff ut. Men dagens unga har en helt annan inställning. För dem är säkerhetsutrustningen en självklarhet. Dessutom är de väldigt miljömedvetna, så vi gamla får verkligen ligga i för att vara förebilder.

Motorman Nicklas Johansson poängterar att även de som tillhandahåller skyddsutrustning har tänkt till.

- Förr var det till exempel svårt att jobba ordentligt med skyddshandskar på sig, nu görs de i ett smidigare material som ger bättre passform. Sådant påverkar också inställningen. Men han tillägger att mycket handlar om information och upplysning.

- Det var först efter att jag varit på en allmäntjänstkurs som jag slutade göra rent händerna med förtunning. Innan dess trodde jag att det bara var skinnet som blev skadat, jag hade ingen tanke på att även de inre organen kunde påverkas.

Numera är jag mycket noga med handskar och det är vi nog alla ombord.

- Det finns en stark ambition från rederiet att satsa på säkerhet och arbetsmiljö och det påverkar naturligtvis oss.

FURETANK FÖRST MED ISM-CERTIFIKAT

Rederiet Furetank var först i Sverige att bli certifierat enligt ISM-koden. Där finns alltså en gammal vana att diskutera och förbättra just säkerhet och arbetsmiljön.

- Varje månad har vi SMS-möte och då deltar alla i besättningen, berättar Bengt Nilsson. På varje möte går vi igenom ett kapitel i vår ISM-manual. Vi håller alltså den kunskapen levande genom att förvissa oss om att vi agerar så som det står i manualen. Om vi upptäcker att vi inte följer manualen diskuteras vi detta. I vissa fall blir lösningen att vi ändrar i manualen, i andra fall ändrar vi vårt beteende. Beroende på vad som är bäst – i verkligheten.

ARBETSMILJÖN BERÖR ALLA

- På de här mötena kan vem som helst ta upp allt som berör säkerhet och miljö. Arbetsmiljön berör alla, alltså måste alla ta ansvar för den och bidra till att den förbättras, menar gänget i mässen.

De är också överens om att den personliga skyddsutrustningen bara är en del av den goda arbetsmiljön. Det mesta handlar ändå om generella tekniska lösningar som måste bestämmas redan på ritstadiet. Och där anser de alltså Furenäs stå i en klass för sig.

Maskinchefen Karl-Gustav Gunnarsson visar stolt omkring oss i det alltid lika skinande rena maskinrummet.

- Renligheten är en del i kvalitetsstrategin. Om det alltid är rent överallt blir det inget slarv och dessutom ser man snabbt alla småläckor. De göms annars lätt i en allmänt skitig miljö, förklarar han på väg till separatorrummet. Där har man placerat tjockoljemodulen till huvudmaskin, som normalt skulle stått inne i maskinrummet.

- Men eftersom fläktarna är bättre i separatorrummet var det naturligt att vi satte den där, för arbetsmiljöns skull.

En egen konstruktion är också systemet att samla alla bunker-tankarnas luftningsrör till ett enda rör som kommer ut i aktern på andra poop-däck, ett område som det är förbjudet att vistas

på. På andra fartyg kommer ofta luftningsrören upp direkt på tankdäcket som ständigt läckande svanhalsar.

Befälhavaren Lars Croy visar också gärna de väl genomtänkta lösningar som byggts in i fartyget för att förbättra arbetsmiljön.

LASTNING OCH LOSSNING SKÖTS FRÅN BRYGGAN

- Den största förändringen inträffade i och med att vi kan sköta lastning och lossning från bryggan. Här har vi dessutom ett superstripsystem som gör att det blir helt tomt i tanken. Det medför i sin tur att antalet tankspolningar minskar radikalt, vilket i sin tur minskar exponeringen för farliga tankgaser.



- Dessutom har vi ett mycket utvecklat system som ventilerar bort lastgaserna. Förr innebar det arbetet mycket släpande av ventilationsutrustning på däck, med den exponering som det innebar. Men här på Furenäs sköts hela systemet av en enda man vid lastdatorn på bryggan.

Tredjestyrman Henry Ragas från Filippinerna har varit ombord i Furenäs sex månader i ett sträck. Även han anser att fartyget erbjuder en fantastisk arbetsmiljö.

- Jag har varit på många fartyg, men inget som detta, säger han. Här är rent, trevligt och god mat.

MATEN ÄR EN TRIVSELFAKTOR

Att just maten är en del av arbetsmiljön ombord är kocksteward Yvonne Werther mycket medveten om.

- Måltiderna blir en viktig avkoppling för oss som inte kommer hem om kvällarna. Maten måste alltså vara varierande och god. Samtidigt skall den vara nyttig. Jag försöker servera grönsakerna så smakligt som möjligt till varje måltid och vi serverar fisk två gånger i veckan.

- Men det finns gränser för vad man kan göra ombord. Den kock som vägrar servera bacon på söndagsmorgnarna blir nog inte långvarig ombord, säger hon och rör om bland biffarna på det stora stekbordet. □

LIVSSTILEN BETYDER MYCKET FÖR HÄLSAN



Din egen livsstil kan vara en större cancerrisk än den arbetsmiljö du har. Genom att äta mera grönsaker och snåla på fett minskar du riskerna för cancer och hjärtinfarkt. Det visar en hel del forskningsresultat.

Cancer och hjärt- kärlsjukdomar är de två vanligaste dödsorsakerna i Sverige. Varje år uppträcks cirka 40 000 nya cancerfall, varav drygt hälften kan botas.

En tredjedel av alla cancerfall skulle kunna förebyggas. Men det finns inte bara en orsak till att en person får cancer, oftast är det flera orsaker som samverkar. Den statliga Cancerkommittén har gjort en vetenskaplig uppskattning av hur mycket olika riskfaktorer betyder för uppkomsten av cancer. Slutsatsen är att mat och tobaksrök bidrar till nästan hälften av alla cancerfall – medan arbetsmiljön bidrar till två procent generellt sett.

KOSTEN

Vår föda anses bidra till närmre en tredjedel av all cancer, främst i tjocktarm och magsäck. Man vet fortfarande ganska lite om vilka specifika kostfaktorer som ger cancer, men man vet att en kost som är rik på grönsaker och frukt skyddar mot cancer.

- Även om kosthållningen under de senaste åren blivit bättre, är det fortfarande inte bra, säger Ralph Nilsson, forskare på Yrkes- och miljömedicin i Göteborg.

Maten är allt för anpassad till tungt kroppsarbete istället för till den moderna sjömannens behov. Matkulturen från förr hänger kvar och det är förståeligt eftersom maten har en väldigt stor betydelse för trivselsn ombord. Men god mat behöver inte betyda rött kött och feta såser!

- Många rederier har insett vikten av att den nyttigare maten serveras lika aptitligt som den mera traditionella maten. Det bör alltid serveras en fräsch sallad till maten samt färsk frukt i mängder eftersom det skyddar mot cancer.

Ofta anses kött och grönsaker stå i ett motsatsförhållande, men egentligen är det alltså tvärtom. Den som aldrig kan motstå en blodig biff med bearnaisesås borde vara extra mån om att äta frukt och grönsaker.

- Det är extra viktigt att det finns tillräckligt med grönsaker och färsk frukt under långa sjöresor.

Ralph Nilsson och hans kollega Rolf Nordlinder har även undersökt vikten hos ombordanställda i nio fartyg. Det visade sig att allt för många hade allt för stor övervikt. Övervikten redovisas enligt ett BMI-index.

Om det är över 25 ökar din risken för hjärt/kärlsjukdomar, är det över 30 är man i allvarlig riskzon.

- Vi fann att 20 procent av de ombordanställda hade ett BMI över 30, jämfört med sju procent i land. Bland maskinet och på däck var andelen överviktiga ännu högre.

- Ett BMI-index på över 30 är inte bra för hälsan. Om man dessutom röker är det ännu sämre. Då bör man ta tag i sin egen situation och börja göra något. Ett första steg kan vara att i fortsättningen avsluta middagen med en frukt istället för att ta mer mat.

MOTIONEN

Det är numera vanligt att fartyg utrustas med någon form av träningslokal. En halvtimmes träningspass två gånger i veckan gör en märkbar skillnad på en otränad, överviktig kropp. Det finns vetenskapliga studier som visar att fysisk aktivitet minskar risken för tarmcancer.

Rökning

15 procent av all cancer beror på rökning. Rökarna får framförallt cancer i lungor, munhåla och svalg, matstrupe, bukspottkörtel, struphuvud och urinvägar.

Rökning i kombination med dålig arbetsmiljön försämrar hälsan ännu mer, än vad de olika faktorerna gör var för sig. Dessutom påverkar rökningen konditionen negativt och risken för hjärt-kärlsjukdomar ökar. Förr var skillnaden ganska stor mellan sjömän och landanställdas rökvanor, men numera är det många sjömän som inte röker.

Om en ickerökare utsätts för kraftig exponering av asbest har han eller hon fem gånger större risk att få lungcancer, än en som inte utsätts för asbest. Om en rökare utsätts för samma sak ökar risken 50 gånger, dvs med 5 000 procent!

De cancerframkallande polyaromatiska kolväten som finns i olja, bensen och avgaser, finns även i tobaksrök. Det finns också andra ämnen i tobaksrök som är så giftiga att de är helt förbjudna att använda i arbetslivet. Koncentrationen av de ämnena är dessutom högst i den så kallade sidoröken, dvs den rök som rökarens arbetskamrater får i sig om de sitter vid samma kaffebord.

Alkohol

Alla vet att hög alkoholförbrukning ökar risken för alkoholism. Inte lika många vet att även risken för cancer i munhåla, svalg, matstrupe, lever och struphuvud ökar i takt med alkoholkonsumtionen.

Alkoholkonsumtionen har gått ner högst väsentligt under de senaste decennierna och det finns flera orsaker till det.

Tillgången på billig sprit har minskat, kraven på varje anställd har ökat och den förlåtande inställningen till alkoholmissbruk ombord har försvunnit. Dessutom har de flesta svenska rederier numera en skriftlig drog- och alkoholpolicy som ytterligare förstärker trenden mot minskad alkoholkonsumtion.

- Den som arbetar i ett fartyg där det finns arbetskamrater som missbrukar bör genast ta kontakt med företagshälsovården. Det finns numera mycket bra behandlingsinstitutioner för dem som behöver det. Ju tidigare den anställde får vård, desto bättre blir resultatet, säger Ralph Nilsson. □

DU KAN SJÄLV RÄKNA UT DITT VIKTINDEX

DU kan själv räkna ut ditt vikt-index genom att multiplicera din egen längd med din egen längd.

(Ex: 1,78 X 1,78 = 3,16. Därefter delar du din egen vikt med det tal du fått fram. Ex: 80 / 3,16 = BMI 25,3.)

Om det är över 25 ökar din risken för hjärt/kärlsjukdomar. Är ditt BMI-index över 30 är du i allvarlig riskzon.

SEXTON KLIV MOT ETT RIKARE LIV!

1

Inse att du har ett eget ansvar för din hälsa, även om rederiet har huvudansvaret för arbetsmiljön. Fråga den som vet, eller se till att själv vara den som är insatt i de arbetsmiljöproblem som kan finnas på just din arbetsplats. Inse att arbetsmiljöskyddet är till för just dig.

2

Använd rätt personlig skyddsutrustning. Ta reda på vad som krävs för specifika arbetsuppgifter och använd den utrustningen. Om den är otillräcklig – kräv det som är bättre! Enligt Fartygssäkerhetslagen, 7:e kapitlet, 4:e paragrafen är det redarens skyldighet att tillhandahålla den skyddsutrustning du behöver. Ta reda på vilka säkerhetsföreskrifter som finns – och följ dem!

3

Sluta röka! Ingen annan enskild åtgärd förbättrar din hälsa så mycket som om du slutar röka. Det är vetenskapligt bevisat att rökare har en klart ökad risk att dö i förtid.

4

Även alkohol är skadlig för hälsan eftersom en hög alkoholkonsumtion ökar risken för olycksfall, skrumplever och cancer. Sök hjälp hos företagshälsovården, eller någon annan läkare som du har förtroende för, om du märker att du har svårt att kontrollera ditt drickande. Eller om du börjat med droger! Den bästa hjälpen du kan ge en arbetskamrat med alkohol/drogproblem är att se till att han kommer under vård. Ju förr dess bättre!

5

Ät grönsaker till varje måltid och en färsk frukt per dag. Frukt och grönsaker innehåller t ex nyttiga vitaminer, fibrer som håller magen i trim och ämnen som skyddar mot cancer. Behövs det egentligen fler skäl?

6

Motionera regelbundet, helst två gånger i veckan, minst en halvtimme åt gången. Du kan promenera i rask takt eller ta en omgång i träningsrummet. Detta är självklart svårare under tiden till sjöss, än i land. Men behovet av motion minskar inte för det. Tänk på att övervikt ökar risken för att dö i förtid.

OM DU ARBETAR I MASKIN

7

Börja varje arbetsdag med en ren overall, men byt den så snart den blivit indränkt med olja. Undvik att få olja på huden

8

Tvätta omedelbart bort olja från huden med godkänt rengöringsmedel och skölj noga med vatten. Rengör aldrig huden med dieselolja eller andra oljeprodukter.

9

Använd rätt handskar, dvs handskar av nitrilgummi, pvc eller neopren.

Använd dina personliga handskar och sköt dem ordentligt.

Om det kommer olja eller dylikt på insidan, eller om de går sönder, släng dem genast.

Kom ihåg att läderhandskar skyddar mot värme, men suger åt sig olja.

10

God planering, bra kontrollprogram och en noggrann personlig hygien är viktiga instrument för att förbättra arbetsmiljön. Tänk på att den bästa arbetsmiljön finns i de maskinrum där spill och söl av olja och oljeprodukter sällan förekommer. Om det ändå spills något tas det genast om hand på ett effektivt och säkert sätt - innan det hamnar på oskyddad hud.

11

På samma sätt bör läckage och avgasutsläpp i maskinrummet åtgärdas så snabbt som möjligt. Vid rengöring av separatorer kan slutna rengöringssystem som exempelvis CIP minska exponeringen för polyaromatiska kolväten, (PAH). Provtryckning av bränsleventiler skall alltid utföras i så kallade dragskåp.

12

Använd alltid andningsskydd om det finns risk för att du utsätts för exponering av lösningsmedel, damm, sot eller avgaser. Exempel på andningsskydd är halvmask med kolfilter (A1 eller A2) dammfilter eller friskluftsmask. Tänk också på att skydda huden då många lösningsmedel kan tas upp via huden.

13

Vid arbete med isoleringsmaterial ombord i äldre fartyg bör du först ta reda på om utrymmet har asbetsinventerats och om materialet som du skall arbeta med har märkts enligt gällande regler. Om du är osäker måste du skicka iväg materialet för analys. För att få arbeta med asbest krävs att du genomgått godkänd säkerhetsutbildning samt en särskild läkarundersökning. Du måste också använda godkänt andningsskydd (halvmask med P3-filter eller tryckluftsmask), engångsoverall med huva och handskar.

OM DU ARBETAR PÅ DÄCK

14

Tänk på att alla lösningsmedel tas upp via hud och inandningsorgan samt att kemikalier kan vara starkt frätande.

Vid arbete på tankdäck bör all kontakt med lasten, både genom hud och andningsorganen, minimeras då det innebär en risk för din hälsa.

Använd bomullsoverall och andningsskydd, dvs halvmask med kombinationsfilter (kolfilter+dammfilter) eller friskluftsmask, under lastning, lossning, tankrengöring och målning.

Tänk på att kolfiltermasken kan bli mättad av gaser och då måste bytas ut. Det är viktigt att andningsskyddet rengörs efter användningen och placeras i plastpåse tillsammans med filtren. Halvmasken skall inte hänga i pumprum eller målarutrymmen mellan användandet!

15

Använd alltid för ändamålet godkända handskar då det finns risk för hudkontakt med hälsofarliga kemiska produkter. Nödvändig information om handskarnas användningsbarhet/resistens mot kemiska produkter skall medfölja handskarna vid leverans. Läs även punkt 9.

16

Tänk på att all personliga skyddsutrustning skall vara godkänd. Enligt EG-direktiv skall all personlig skyddsutrustning vara klassad och märkt med beteckningen CE och identitetsnummer.

VI ÄR MÅNGA SOM STÄLLER UPP

Efter att du har läst den här broschyren kanske du vill veta mer om risker, arbetsmiljö och den egna hälsan. Eller också vill du lämna synpunkter och förslag för en bättre arbetsmiljö ombord. I första hand kan du som anställd vända dig till närmaste chef eller andra i rederiets organisation för hantering av skydds- och arbetsmiljöfrågor. Utöver detta finns en hel del olika instanser dit du kan vända dig:

SJÖFARTENS ARBETSMILJÖNÄMND

Sjöfartens Arbetsmiljönämnd SAN bildades 1956 och har allt sedan dess arbetat för att förbättra arbetsmiljön ombord. I nämnden ingår representanter för Sveriges Redareförening, Sveriges Fartygsbefälsförening, SMBF Sjöbefälen och SEKO sjöfolk. Representanter för Arbetarskyddsnämnden och Sjöfartsverket är adjungerade i styrelsen. SAN följer utvecklingen inom arbetsmiljöområdet, propagerar och informerar, initierar utbildning, utredningar och forskning samt sätter upp gemensamma riktlinjer för landets samtliga företagshälsovårdscentraler för anslutet sjöfolk. Därutöver för SAN statistik om arbetsmiljön samt ger ut SAN-NYTT fyra gånger per år. Ordförande i SAN är den arbetsmiljöansvarige på Sveriges Redareförening. Telefon: 031- 62 95 25.

FÖRETAGSHÄLSOVÅRDEN

I stort sett samtliga svenska rederier är anslutna till en företagshälsovård dit du alltid kan ringa om du har frågor kring din egen hälsa och arbetsmiljö. SAN arrangerar varje eller minst vartannat år en konferens med samtliga företagshälsovårdscentraler inom rederibranschen. Därmed hålls de uppdaterade på de senaste forskarrönen vad gäller arbetsmiljön ombord. Telefonnumret till din företagshälsovård får du av personalavdelningen.

SJÖFARTVERKET

Vill du veta mer om vilka regler, rekommendationer och gränsvärden som finns för olika ämnen och arbetsmoment kan du ta kontakt med arbetsmiljöenheten på Sjöfartsverket. Där kan man också beställa de föreskrifter som reglerar arbetsmiljön ombord. Nu kommer snart de nya föreskrifterna om hantering av oljeprodukter. Telefonnumret till Sjöfartsverket är 011 – 19 10 00, begär arbetsmiljöenheten. När det gäller frågor kring medicin och personlig skyddsutrustning kan man också ta kontakt med Leif Remahl på Sjöfartsverket.

ARBETARSKYDDSNÄMNDEN

Arbetarskyddsnämnden är ett gemensamt arbetsmiljöorgan för SAF, LO och PTK. Arbetarskyddsnämnden och SAN samarbetar de i många frågor. Det är Arbetarskyddsnämnden som ger ut Bättre arbetsmiljö – sjö. Boken är en studiehandledning för dig som vill veta mer om din arbetsmiljö generellt sett. Boken kan beställas från Arbetarskyddsnämnden, men skall även finnas ombord i varje skyddsbibliotek. Arbetarskyddsnämnden bedriver utbildning och ger ut tidningar och böcker om arbetsmiljöfrågor. Även om den mest är inriktad på landverksamhet, är mycket överförbart även till sjöfarten. Telefon: 08 – 402 02 00

DIN FACKLIGA ORGANISATION

Sveriges Fartygsbefälsförening, Svenska Maskinbefälsförbundet och SEKO sjöfolk har engagerat sig djupt i försöken att förbättra arbetsmiljön ombord. Varje organisation har en speciellt utsedd arbetsmiljöansvarig person. Ring din fackliga organisation för att komma i kontakt med honom eller henne. SEKO sjöfolk: tel: 031- 42 94 20 Sveriges Fartygsbefälsförening: tel: 08- 10 60 15. SMBF Sjöbefälen: tel: 08- 598 990 00

STIFTELSEN SVERIGES SJÖMANSBUS

Stiftelsen belönar förslag till säkerhets- och arbetsmiljöförbättrande åtgärder ombord, samt stöder vissa forskningsprojekt med samma syfte. Telefon: 08 – 08 641 44 37.

SJÖFARTENS ARBETSMILJÖSTIFTELSE, SAMS

Ändamål: Finansiering av för sjöfartsnäringen gemensamma särskilda åtgärder, undersökningar, forskningsobjekt och kontroller på företagshälsovårdens och arbetsmiljöns område.