

Husum og Wergeland (red):

Kamp mot helsefarlig arbeid (1975)

Delfil 5

KAPITTEL 28

HJERTE OG KARSYSTEMET – BLODOMLØPET

Hjertet pumper blodet gjennom pulsårene, *arteriene*, ut i *det store kretsløpet* til alle deler av kroppen: hjerne, muskler, tarmer, nyrer, lever og hud. Arteriene forgrener seg, blir tynnere og tynnere, for til sist å gå over i hårtynne *kapillærer*. Gjennom kapillær-veggene kan surstoff (oksygen – O_2) og næringsstoffer passere fra blodet ut i vevet, og kullsyre (karbondioksyd – CO_2) og andre avfallsstoffer fra vevene og over i blodet. Kapillærene går sammen igjen i større og større årer, *venene*, som fører blodet tilbake til hjertet. Dette surstofffattige blodet fra vevene pumpes så ut i *det lille kretsløpet*, til lungene. Der avgis kullsyren til lufta og nytt surstoff tas opp (*•lungene*).

Fra tarmsystemet tar blodet opp næringsstoffer – og eventuelt også andre stoffer som måtte ha fulgt med ned: kvikksølv fra fisken i Sørfjorden ved Odda, plantevernmidler fra sprøytet frukt, kunstige fargestoffer tilsatt matvarene eller giftige stoffer fra arbeidsplassen som sitter igjen på fingrene når du går i gang med matpakka i spisepausen. Kroppen kan kvitte seg med fremmede stoffer eller avfallsstoffer på flere måter. Blodet fører dem til leveren der de kan omdannes eller skilles ut med gallen, til nyrene der de kan skilles ut med urinen, eller til huden, der de kan svettes ut. I spanske kvikksølvgruver behandler de folk som har fått for mye *•kvikksølv* i seg, med svettekur!

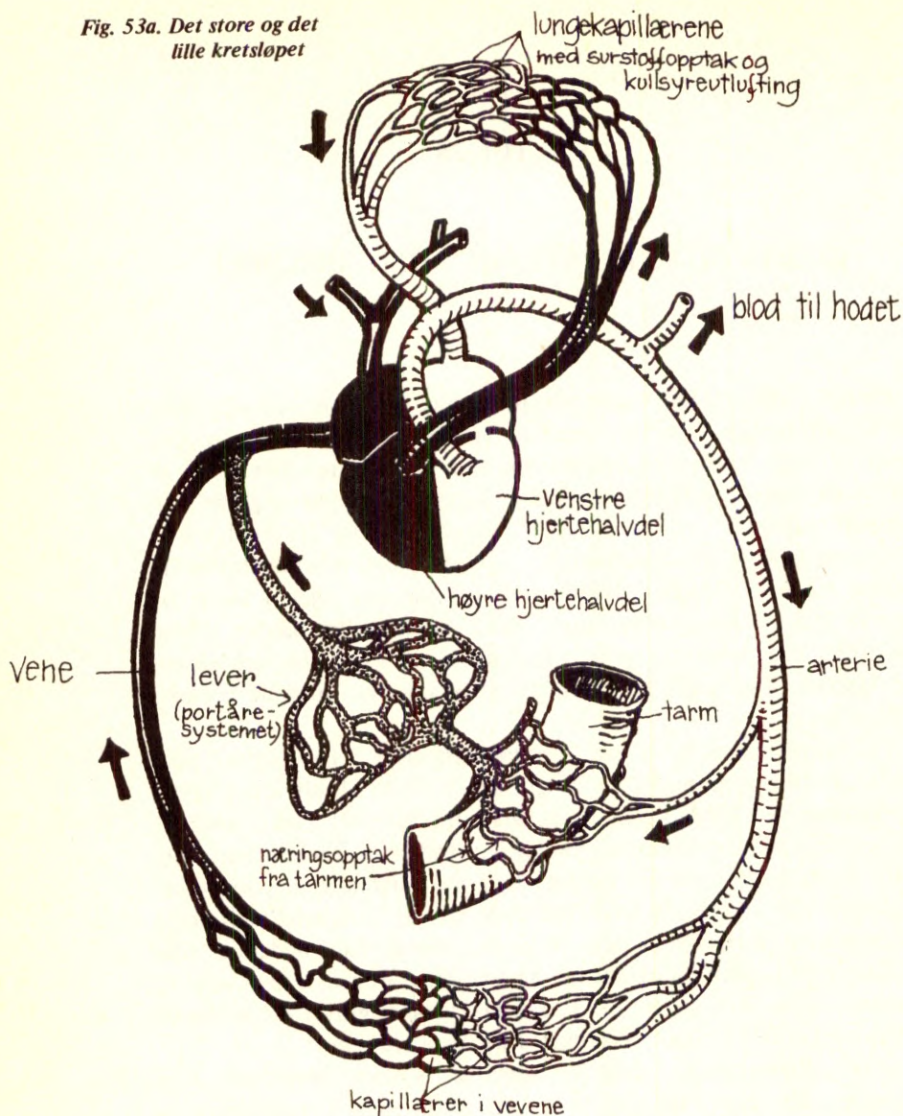
Blodet transporterer dessuten kjemiske stoffer, *hormoner*, som kroppen sjøl lager, og som spiller en viktig rolle i reguleringen og samordningen av det som skjer rundt om i organene. Et slikt hormon er *adrenalin*. Når det blir dannet i binyrene og ført rundt i kroppen med blodet, får det hjertet til å slå fortere, blodtrykket til å stige, noen årer til å trekke seg sammen og andre til å vide seg ut, og det stimulerer bestemte kjemiske prosesser i leveren. (*•Stressreaksjoner*)

Pga størrelsen er boka lagt ut i fem deler.

Øvrige filer finnes på

www.ebbawergeland.no/boker/

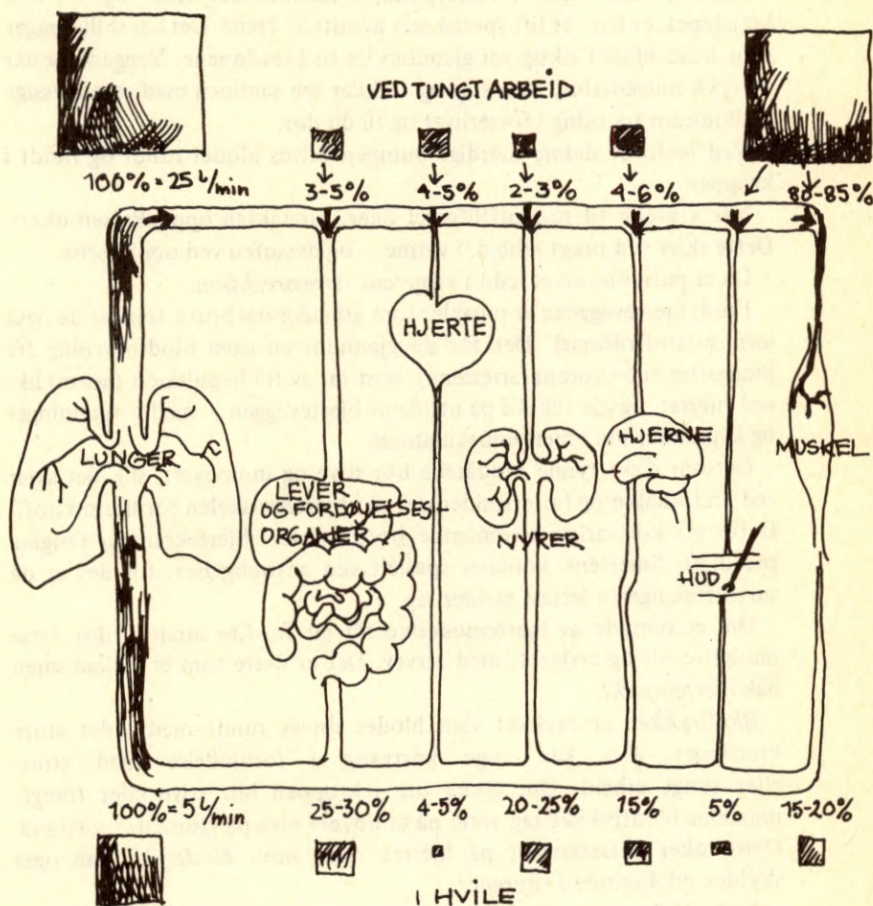
Fig. 53a. Det store og det lille kretsløpet



noen årer til å trekke seg sammen og andre til å vide seg ut, og det stimulerer bestemte kjemiske prosesser i leveren.

Blodårene i forskjellige deler av kroppen veksler på å vide seg ut og trekke seg sammen. På den måten kan blodgjennomstrømningen reguleres slik at blodet ledes dit behovet i øyeblikket er størst. Når det

er varmt, utvider årene i huden seg slik at blodet kan avgi varmeover-skuddet til omgivelsene. I kulde trekker årene i huden seg sammen. Under fordøyelsen av et måltid, dirigeres blodet til tarmen og magesekken. Derfor bør en vente en stund med tungt arbeid etter at en har spist. Det belaster sirkulasjonen dobbelt om den skal sørge for blod



(etter Åstrand og Rodahl -1965)

Fig. 53b. Fordelingen av blodet til organene

Figuren viser hvordan blodet fordeles til de enkelte organene i hvile og ved tungt arbeid. Under arbeidet pumper hjertet fem ganger så mye blod i minuttet, og nesten alt går til muskelene. Tarmen og nyrene derimot får nesten ingenting sammenliknet med hvilesituasjonen.

både til tarmen og til arbeidende muskler samtidig. Kroppen må få fred til å nyttiggjøre seg maten, det vil si skikkelige matpauser. Det er også dobbelt belastning å utføre tungt arbeid i sterk varme. Under slike arbeidsforhold må tempoet settes ned, og det er viktig å passe på å ta pauser i blant. (• *Varme*).

Hjertet, som ligger i knutepunktet mellom det store og det lille kretsløpet, er bare et litt spesialisert avsnitt av årene. Det har skillevegger som leder blodet riktig vei gjennom de to kretsløpene. Veggene består av tykk muskulatur, som står og trekker seg sammen med regelmessige mellomrom fra tidlig i fosterlivet og til du dør.

Ved hjelp av denne iherdige pumpen drives blodet rundt og rundt i kroppen.

Når kravene til surstofftilførsel øker, går takten opp. »Pulsen øker». Dette skjer ved tungt arbeid, i varme – og dessuten ved opphisselse.

Da er pulsøkingen et ledd i kroppens *•stressreaksjon*.

Fordi hjerteveggene er muskler som arbeider uavbrutt, trenger de også jevn surstofftilførsel. Det får de gjennom en egen blodforsyning fra kransarteriene (koronararteriene), som tar av fra livpulsåren (aorta) like ved hjertet, og går tilbake på utsida av hjerteveggen – med forgreininger og kapillærer inn i hjertemuskulaturen.

Dersom disse tynne blodårene blir stive og innsnevret, slik det skjer ved åreforkalkning (arteriosklerose), får hjertemuskelen for lite surstoff. Dette gir kortvarige klemmende brystsmarter »hjertekrampe» (angina pectoris). Smertene kommer spesielt ved anstrengelser, for det er da surstoffmangelen lettest melder seg.

Om et område av hjertemuskelen får alt for lite surstoff, dør dette muskelvevet, og erstattes med arrvev. Det er dette som er mekanismen bak *hjerteinfarkt*.

Blodtrykket er trykket som blodet drives rundt med i det store kretsløpet. Det kan stige kortvarig i forbindelse med stress eller tungt arbeid. Om årene ute i kroppen blir stive eller trange, innstiller blodtrykket seg varig på et høyere nivå på grunn av motstand. Dette øker belastningen på hjertet. Slikt *høyt blodtrykk* kan også skyldes sykdommer i *•nyrene*.

Ved sykdommer i lungene som bremser blodstrømmen i lungenes blodårer er det trykket i det lille kretsløpet som stiger.

Hvis hjertet ikke greier å pumpe blodet effektivt nok rundt, for eksempel på grunn av høyt blodtrykk eller svekkelse av hjertemuskelen etter infarkt, utvikler det seg *hjertesvikt*. Det samler seg væske i vevet i de deler av kroppen som er lavest, anklene hovner opp når en står eller

går lenge. Det samler seg også væske i lungevevet omkring det lille kretsløpet, slik at det blir tungt å puste. Medisiner som styrker hjertemuskelen, hjelper mot hjertesvikt.

Hjerneslag kan enten skyldes blødning eller tilstopning av en blodåre i hjernen omtrent som i hjertet. Begge deler gir mangel på surstoff til hjernevevet og skade. Resultatet er ofte en svekkelse eller lammelse, som heldigvis ofte kan gå helt tilbake, eller iallefall bedres atskillig med trening. Høyt blodtrykk og åreforkalkning øker risikoen for hjerneslag.

Skadevirkninger fra arbeidsmiljøet

De fleste sykdommene i hjertet og blodårene kan skyldes mange ting på en gang. Det er oftest vanskelig å si noe bestemt om årsakene. Det vi vet er at arbeidsmiljøforhold *kan* være blant årsakene til sykdommen, eller føre til en alvorlig forverring av den.

De fleste vil med alderen få noen grad av åreforkalkning (arteriosklerose) men ikke alle får det like kraftig. Noen utvikler hjertekrampe (*angina pectoris*) og hjerteinfarkt eller andre følgesykdommer. Andre går helt fri, og merker ikke noe til de små forandringene som skjer i karsystemet deres. Blant de forholdene som kan øke risikoen for åreforkalkning er arveanlegg, kostvaner og røyking, men også arbeidsmiljøproblemer som stress, støy og gasser: •*kullos* (karbonmonoksyd – CO) og •*svovelkullstoff* (karbondisulfid – CS₂)

Arbeid i kullos kan også være farlig for hjertet på en annen måte. Ved å fortrenge surstoffet i blodet, vil kullosen blant annet føre til at hjertet får mindre surstoff fra kransarteriene. Folk som på forhånd har dårlig sirkulasjon i disse årene på grunn av forkalkning er spesielt utsatt for skade på hjertet ved arbeid i kullos. Dette gjelder de fleste eldre og spesielt de som alt har *angina pectoris* eller infarkt. (Dette gjelder ikke bare kullos, men alle stoffer som forstyrrer blodets normale •*surstofftransport* eller gir •*anemi*).

Nitroglykol og nitroglycerin får kransarteriene omkring hjertet og blodkarene i hjernen til å utvide seg, så du blir uvel og får hodepine («dynamittsyken»). Men alvorligere er det, at om kroppen venner seg til å være forgiftet av disse stoffene, kan det bli for lite blod til hjertet når kontakten med stoffet avbrytes. En kan få brystmerter som ved *angina pectoris*, og det er også skjedd flere dødsfall blant arbeidere i sprengstoffindustrien der disse stoffene brukes. Disse dødsfallene kommer i forbindelse med avbrudd i arbeidet, for eksempel etter en helg («mandagsdøden»).

Folk med hjerte- og karsykdommer, grønn stær eller alkoholisme, bør ikke arbeide med disse stoffene.

Ved *høyt blodtrykk* er det oftest ingen klar årsak. Mange forhold, også i arbeidsmiljøet, kan spille inn. Arbeid i kontakt med metallene bly, kvikksølv og kadmium kan gi høyt blodtrykk, kanskje fordi nyrene skades. Stress og støy kan også øke risikoen for å få blodtrykksykdommen.

Hvis hjertet utsettes for ekstra store belastninger som tungt og varmt arbeid, og det på forhånd er svekket av sykdom, (høyt blodtrykk, hjerteinfarkt) kan det utvikle seg *hjertesvikt*.

Hard belastning gjør at hjertet trenger mer surstoff gjennom kransarteriene for å kunne arbeide fort nok. Er kransarteriene allerede litt merket av åreforkalkning, vil hardt arbeid eller arbeid i stor varme, øke risikoen for infarkt eller angina pectoris.

Det er langt fra slik at alle som er eldre eller har hatt hjertekrampe eller infarkt, ikke tåler å arbeide. Tvert imot, det er viktig å holde seg i god fysisk form. Men å holde seg i form betyr ikke det samme som å stå i arbeid der du plutselig utsettes for kraftige toppanstrengelser, der du ikke kan ta pause når du kjenner du behøver det og tilpasse farten etter det du greier.

•*Hvite fingre*» er en yrkessykdom i blodkarene. Den er vanlig blant de som bruker vibrerende verktøy (motorsag, slipemaskiner osv.) Også arbeidere som har vært i kontakt med •*vinylklorid*, kan en sjelden gang få noe liknende, som en del av den såkalte »vinylkloridsykdommen». Mer om »hvite fingre» i avsnittet om •*vibrasjon*.

Arbeidsmiljøforhold med spesiell virkning på hjerte og karsystemet

Varme Svetting og økt blodtilførsel til huden for å avgi varme øker kravet til hjertets pumpearbeid. Puls og blodtrykk øker.

Kulde Årene i huden trekker seg sammen. De som har dårlig blodomløp i hender og føtter eller har sykdommer som »hvite fingre», kan lettere få frostskafer.

Fuktighet I varme får kroppen vansker med å svette effektivt nok. I kulde tapes varme gjennom fuktig tøy. I begge tilfeller betyr kulden en ekstra belastning på blodomløpet som skal sikre temperaturreguleringen.

Kjemiske stoffer . . . *Nitroglycerin*, nitroglykol (etylenglykoldinitrat), etylnitritt og amylnitritt får årene til å utvide seg. Blodtrykket faller og pulsen øker. Fare for plutselig dødsfall spesielt etter arbeid med nitroglykol, men også med nitroglycerin. *Arsen*, *bly*, *kvikksølv*, *kullos* og *svovelkullstoff* kan skade hjertet eller karsystemet. Stoffer som skader lunger, lever eller nyrer kan indirekte føre til sykdommer i hjertet og karsystemet.

Trykk I store høyder (lavt trykk) blir det lett *surstoffmangel*. Åndedrettet og pulsen øker for å skaffe nok surstoff til kroppen. Ved høyt trykk (dykking) kan årene skades av trykket. Dessuten er det risiko for »dykkersyke»: kvelstoffet (nitrogen – N_2) i lufta løses i blodet under høyt trykk, men blir til bobler i årene under for rask oppstigning. Dette gir smerter, spesielt i leddene og nerveskade, i verste fall dødsfall.

Stress Får blodårene til å trekke seg sammen, puls og blodtrykk øker. På lang sikt muligvis økt risiko for

Støy høyt blodtrykk og andre sykdommer i hjerte- og karsystemet.

DYNAMITT I BLODET

Til Klassekampens råd og rettspalte:

— Jeg driver mye med dynamitt på jobben og får vondt i hodet når jeg laster en salve. Det er svært mange anleggsarbeidere som er plaget av det samme. Hva kommer

dette av og er det noe man kan gjøre for å beskytte seg mot disse ubehagelighetene? Kan det være noe fare for at organismen blir varig skadet av dette?

Beste hilsen vegarbeider,
Vestfold.

SVAR:

Dynamitt inneholder nitroglycerin (trinitroglycerol) og nitroglykol (etylenglykoldinitrit). Tidligere var det mest nitroglycerin, nå er det mest nitroglykol i blandingen.

Disse stoffene opptas i kroppen gjennom lungene, huden og fordøyelseskanalen. Fordi nitroglykol fordampes lettere og oppstas lettere, er problemene større nå som den utgjør størsteparten av blandingen.

Den øyeblikkelige reaksjonen fra kroppen, »dynamittsjuken», gir hodepine, kvalme og svimmelhet. Årsaken er antakelig den karutvidende virkningen av stoffene. Etter noen dagers arbeid med dynamitt skjer en tilvenning og plagene forsvinner. Etter en helg eller ferie, kommer de tilbake på samme måte, derav uttrykket »mandagssjuka».

Spørsmålet om varig skade er vanskelig å svare på. Blant arbeidere ved sprengstoffabrikker, som er utsatt for dynamitt hele dagen, forekommer det brystsmerter som ligner på angina pectoris (»hjerterampe») og anfall av hjertesvikt, en sjelden gang også dødsfall når de har vært borte fra arbeidet noen dager. Årsaken er ikke klarlagt. Nitroglycerin-tabletter (vanlig medisin for angina pectoris-pasienter) hjelper mot smertene, men der er ikke vanlig angina eller hjerteinfarkt det er snakk om. Dersom arbeiderne går over til andre jobber, uten dynamittpåvirkning

forsvinner tydeligvis også hjerteplagene for godt.

Det går an å sikre arbeiderne mot skadevirkninger på flere måter:

1) Ved å bruke dynamitt med mindre andel nitroglykol, eller ved å gå over til andre eksplosiver.

2) Ved å redusere luftforurensingen ved skikkelig ventilasjon og frisklufttilførsel, lav temperatur (fordampningen øker med temperaturen) og hyppig kontroll av lufta, dersom arbeidet foregår innendørs. Den yrkeshygieniske grenseverdien ligger ti ganger over den mengden som gir hodepine, så den er lite brukbar her!

3) Ved å unngå hudkontakt, bruk av hansker og sørg for skikkelige vaskemuligheter (dusj). Eventuelt kan også maske brukes.

4) Dynamittutsatte arbeidere bør kreve regelmessig legekontroll. Personer over 50 års alder og personer med hjerte-karsykdom, høyt blodtrykk, grønn stær, alkoholisme eller leversykdom bør ikke utsettes for dynamittpåvirkning. Og ingen må nøye seg med å godta hodepine som »normalt». Den er signalet på at nitroforbindelsene virker på organismen.

Fra Råd og Rett i

NOTE *Klassekampen* nr. 40, 1973
• Nyere undersøkelser har vist at det aller meste – (mer enn 90 prosent) tas opp gjennom huden. Reine hansker, reint arbeidstøy og gode vaskemuligheter blir derfor det viktigste kravet for alle som håndterer nitroglykol og nitroglycerin (sprengstoff).

Hvordan oppdages sykdom i hjertet og karsystemet?

Hvor fort hjertet slår kan du kjenne etter sjøl når du teller *pulsen* ved håndleddet eller på halsen. Pulsslaget er hjerteslaget forplantet gjennom årene.

Blodtrykket i årene måles med en oppblåsbar mansjett om armen. Mansjetten har en trykkmåler der en kan lese av det høyeste og det laveste trykket blodstrømmen har i årene i løpet av et hjerteslag. Hvis »undertrykket» er over 95–110 eller »overtrykket» over 150–180, regnes det som *høyt blodtrykk*.

Høyt blodtrykk merker du ofte lite til sjøl i begynnelsen. Derfor er det viktig at det ved en slik enkel kontroll kan oppdages tidlig og behandles effektivt med medisiner – eller iblant ved å rydde vekk stress.

EKG – elektrokardiogram kan fortelle en del om hvordan hjertemuskelen arbeider; om den får nok surstoff, om den er skadet, om den trekker seg sammen på normal måte.

Det som foregår er at et apparat registrerer forandringer i elektriske spenninger i hjertemuskulaturen og skriver ut svingningene som kurver på en papirstrimmel. Av erfaring vet vi hvilke mønstre som bruker å være normale, og hvilke som ofte betyr sykdom og skade. Når EKG skal brukes til å finne fram til de som bør unngå ekstra belastning i jobben er det best å ta et *arbeids-EKG*. Det betyr bare at prøven tas under eller like etter en anstrengelse, for eksempel en omgang på ergometersykkel («trimsykkel»). På den måten får en vite noe om hvordan hjertet fungerer under arbeid.

Blodprøver som viser innholdet av fettstoffer (kolesterol osv.) kan hos enkelte avdekke arvelige anlegg for økt fettinnhold i blodet og dermed økt risiko for åreforkalkning. I slike tilfeller kan det være nødvendig å passe seg for fett i kosten. Men ellers er det ingen grunn til å ta slike blodprøver til stadighet, som rutinekontroll.

Røntgenbilde av hjertet kan vise om det er blitt utvidet slik det kan skje ved høyt blodtrykk og hjertesvikt.

På arbeidsplassen er det viktigst å finne fram til og overvåke folk som kan være ekstra sårbare for skade på hjerte og karsystem.

Dette er rimelige krav til *helsekontroll*:

- o Blodtrykkskontroll ved nyansettelse
- o Arbeids-EKG for alle menn over 35 år og alle kvinner over 45 år, hvis de skal ha en svært slitsom (tung, varm) jobb, eller risikerer å bli utsatt for stoffer som kan skade hjerte eller karsystem. Det samme

gjelder for jobber der et illebefinnende kan være farlig (kranfører, ovenstapper, sjåfør).

- o Årlig legekontroll av eldre arbeidere, av alle som alt har sykdom som gjør dem særlig sårbare (hjerte- og karsykdom, lungesykdom) og alle i utsatte jobber som de som er nevnt ovenfor. Denne kontrollen er nødvendig for å oppdage tidlig tegn på sykdom eller forverring av sykdom som gjør at en bør bytte arbeid. Dessuten blir det en kontroll på om det vi har kalt utsatte jobber i seg sjøl »lagen» sykdom.

Men ingen, heller ikke den som er ung og frisk skal finne seg i dårlige eller farlige arbeidsforhold sjøl om han/hun får regelmessig helsekontroll. Grunnen til at vi her snakker spesielt om eldre og folk med sykdommer, er at de kan risikere alvorlig helseskade også under forhold som er ok for de fleste.

Uansett alder og helse har *alle* interesse av at arbeidet ikke er for hardt, at en kan ta en pust i bakken, og at en ikke står og puster inn giftig støv og gass. *Det går ikke an å løse problemene for de som er mest sårbare ved å skyve drittjobbene over på de andre. Drittjobbene må forandres til bra jobber,* — det kravet står fast, sjøl om vi får all verdens fine helsekontroller.

KAPITTEL 29

BLODET

Blodet er en salt- og proteinholdig væske med røde og hvite blodlegemer (*erytrocytter* og *leukocytter*) og blodplater (*trombocytter*).

Blant proteinene er motstoffer (*antistoffer*) mot smitte og forgiftning, det er spesielle proteiner som har med blodlevring (*koagulasjon*) å gjøre, og det er proteiner som transporterer andre stoffer (vitaminer, mineraler, fett osv.) med blodet rundt i kroppen.

Den røde fargen skyldes fargestoffet *hemoglobin* i erytrocyttene. Det er hemoglobinet som binder surstoffet fra lufta i lungene, og fører det ut til venene der det byttes ut med kullsyre.

Leukocyttenes viktigste funksjon er å uskadeliggjøre smittestoffer og andre fremmede stoffer som kroppen tar opp.

Trombocyttene er sammen med spesielle proteiner nødvendig for at blodet skal levre seg normalt, slik at blødninger stanser.

Både blodlegemer og blodplater dannes i benmargen i knoklene. Etter ei viss tid i blodet (uker eller måneder), går de til grunne, men det produseres stadig nye.

På grunn av blodtap i forbindelse med menstruasjonen, kommer kvinner lett i underskudd på hemoglobin – eller rettere sagt på jern som inngår i fargestoffet. De får jernmangel og blir »blodfattige». Derfor trenger kvinner i de åra de har menstruasjon ofte tilskudd av jerntabletter til kosten, sjøl om de ellers er friske. Unge mennesker i vekst, kan også komme i underskudd på jern, spesielt om de ikke får skikkelig kost. Viktige jernkilder er grovbrød, kjøtt, innmat, blodmat, egg og grønne grønnsaker.

Skadevirkninger fra arbeidsmiljøet

Blodet tar opp fremmede stoffer direkte fra huden, tarmen og lungene, og er utsatt for mange slags skadepåvirkninger. Uavhengig av

 røde blodlegemer	transport av surstoff og kullsyre
 hvite blodlegemer	aktive i forsvaret mot infeksjonssykdommer og fremmede stoffer.
 blodplater	nødvendig for blodleveringen.

Fig. 54. Blodlegemer og blodplater

årsaken til skaden, vil alt som fører til mangel på normale erythrocytter («blodmangel» eller *anemi*) gi surstoffmangel i vevene. Slapphet, hodepine og hjerteklapp er de første tegnene du merker. Mangel på normale leukocyter, (*leukopeni*), gjør at du blir et lett bytte for alskens smitte og infeksjoner. Mangel på normale trombocyter (*trombocytopeni*), gjør det vanskelig å stanse blødninger. Du får lettere blå flekker om du slår deg, fordi utsivingen av blod fra karene etter skade av karveggen ikke stanses så raskt som ellers.

Vi skriver hele tida «mangel på *normale*», for skaden kan forandre blodlegemene og blodplatene. Spesielt er hemoglobinet i erythrocyttene utsatt for omdanning. Enkelte gasser kan konkurrere ut surstoffet og ta plassen på hemoglobinet. Når du for eksempel puster inn kullas (karbonmonoksyd – CO), binder det seg til hemoglobinet, og du får •karboxyhemoglobin (COHb), som bare er til skade for kroppen. Vene får ikke tilført surstoff som før. Du får hodepine, blir uklar og kvalm. Hvis mer enn halvparten av hemoglobinmengden i kroppen

blokkeres, kan kullstoffgiftning bli livsfarlig. Eller den kan gi varig men, om en er heldig og overlever. Også andre stoffer (som anilin, nitritt, nitrat, kaliumklorat) blokkerer surstofftransporten på omtrent samme måte, ved å omdannet hemoglobin til *methemoglobin* som ikke kan frakte surstoff. Noen stoffer (som arsin, bly, nitritt, klorater), skader erytrocyttveggene så den lettere brister, blodet *hemolyserer*. Hvis ikke benmargen greier å øke produksjonen i samme takt som erytrocyttene går under, får vi *hemolytisk anemi*. I de tilfellene der hemolysen er en straksskade etter kraftig påvirkning av et stoff eller en stor brannskade, kan hemoglobinet som plutselig flyter ut av erytrocyttene »tette igjen» nyrene og utløse *akutt nyresvikt*.

De alvorligste blodskadene skyldes beinmargsgiftene, først og fremst løsemidlet *bensen*. Også røntgen og *radioaktiv stråling* kan skade benmargen. Resultatet kan være nedsatt produksjon av et eller flere av elementene (anemi, leukopeni og/eller trombocytopeni). Denne skaden kan være forbigående og uten betydning. Men den kan også bli varig, slik at benmargen stanser produksjonen for godt. Eller den kan slå over i en produksjon uten regulering, blodkreft (*leukemi*).

Bly virker også inn på produksjonen av erytrocyttene, ved å hemme produksjonen av hemoglobinet. Dessuten forkortes erytrocyttenes levetid, fordi erytrocyttveggene blir skjørere.

Stoffer som kan skade blodet

acrylonitril	anemi?
anilin	anemi
antimon	leukopeni
arsen (og arsin)	anemi
bensen	benmargsskade, leukemi
bly	anemi
DDT	anemi
etylenglykoletere (cellosolve, metylcellosolve, butylcellosolve)	anemi
fluorider	anemi
fenylhydrazin	anemi
mangan	leukopeni?
nitrobensener og nitrofenoler	anemi
nitrose gasser	leukopeni?
radioaktiv stråling, radioaktive stoffer (som radium, thorium, uran)	benmargsskade, leukemi

klorerte organiske løsemidler	anemi?
svovelkullstoff	anemi?
toluen, xylen	anemi? leukopeni?
trinitrotoluen (TNT)	anemi, leukopeni
toluidin	anemi?
vanadium	anemi?
Se også på de enkelte stoffene etter registeret bak i boka.	

Hvordan oppdages blodskaden?

De som arbeider med stoffer som kan gi blodforandringer, har nytte av regelmessig kontroll. Et par dråper blod er nok til å bestemme hemoglobinmengden og antall blodlegemer (hvite og røde) og blodplater. Dette bør være rutinekontroll, sjøl om det først må sørges for at kontakten blir så liten at skade er usannsynlig. Helsekontrollen skal her som alltid ellers bare være for å gi ekstra sikkerhet.

I de åra da de har menstruasjon, bør kvinner kontrolleres oftere enn mennene. Det samme gjelder for unge arbeidere.

Bruk av bensen må bannlyses, hvis kontakten ikke kan hindres ved hjelp av tekniske vernetiltak. Dette gjelder uansett alder og kjønn.

Blodkreft kan ikke forebygges med blodkontroller (se *•bensen*, Om *blodkreft*, se *•kreftframkallende stoffer*).

Folk med blodsykdommer bør diskutere med legen som behandler dem hva slags arbeidsforhold og kontroller de skal ha.

Dette er rimelige krav til *•helsekontroll*:

- o Kontroll av blodet ved ansettelsen og regelmessig seinere for de som skal ha arbeid der de kan bli utsatt for stoffer som kan gi blodskade eller forstyrre surstofftransporten.
- o Særlig hyppig kontroll av kvinner i menstruerende alder og av unge arbeidere. (Se også *•særvern for kvinner*).

KAPITTEL 30

NYRENE OG URINVEIENE

Nyrene filtrerer blodet og skiller ut vann, salter og avfallsstoffer som urin, rundt halvannen liter i døgnet. Balansen av væske og salter i kroppen reguleres ved at nyrene kan variere sammensetningen av urinen de lager. Fremmede stoffer som kroppen har tatt opp i blodet fra arbeidsmiljøet, følger med til nyrene, og kan helt eller delvis skilles ut med urinen. Som filter for alle slags stoffer er nyrene svært utsatt for skadelig påvirkning.

I nyrene går blodet gjennom et spesielt kapillærsystem, som består av mer enn en million små karnøster i hver nyre. Nøstene er omsluttet av en klokkeformet kapsel som fortsetter over i urinkanalene.

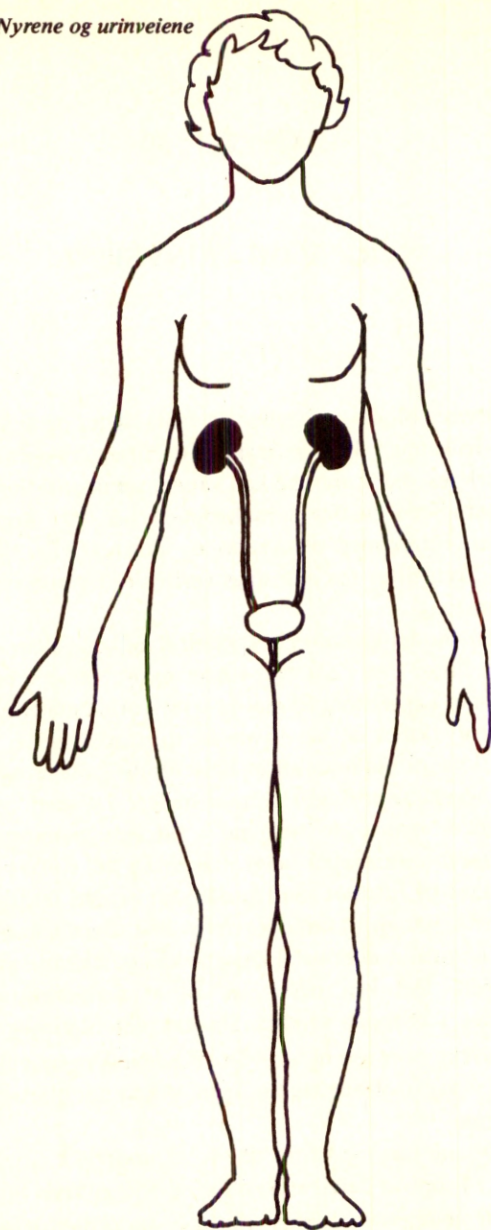
Over »filteret» skilles det ut en væske til urinkanalene, med omtrent samme innhold som blodet. Det er bare blodlegemene og det meste av proteinene (eggehvitestoffene) som mangler. På veien gjennom urinkanalene trekkes mange av stoffene i filtratet gjennom kanalveggen tilbake i blodårene som løper langs utsida. En del stoffer går den andre veien, fra blodet til filtratet. Sluttproduktet er den ferdige urinen som går fra *nyrebekkenet* gjennom *urinlederen* ned til *urinblæren*.

Skader på karnøstet eller urinkanalene kan gi lekkasje av proteiner og blod til urinen. Det kan også føre til at reguleringen av salt- og væskeinnholdet i kroppen svikter. Da kan det hope seg opp væske i kroppen omtrent som ved hjertesvikt. Skadene kan også hindre effektiv utskillelse av avfallsstoffene fra kroppen, slik at det blir urinforgiftning i kroppen, *uremi*.

Skader i nyrene kan også føre til *høyt blodtrykk*, fordi blodtrykksreguleringen i kroppen delvis styres herfra. Hvis nyrene får for lite blod,

Saltene som vanligvis er oppløst i urinen, og skilles ut med den kan i blant felles ut og danne »stein» i nyrebekkenet, *nyrestein*, *nyregrus*. Det

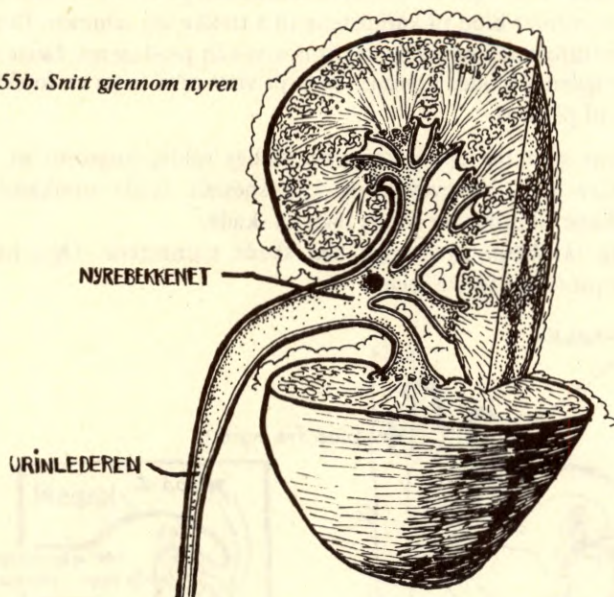
Fig. 55a. Nyrene og urinveiene



behøver ikke å gi problemer hvis de holder seg i ro, men kommer de ut i urinlederen og stenger passasjen, merker du det som kraftige smerteanfall – *nyresteinskolikk*.

Den vanligste sykdommen i urinveiene er betennelser, *blærekatarr* og *nyrebekkenbetennelse*. Kvinnene er mest utsatt for disse plagene. Gjentatte betennelser kan gi varig nyreskade om de ikke behandles og kontrolleres grundig. Også ved betennelser kan det komme blod og protein (eggehvite) i urinen.

Fig. 55b. Snitt gjennom nyren



Skadevirkninger fra arbeidsmiljøet

Straksskader

En kraftig skade av nyren kan føre til at urinproduksjonen avtar eller stopper helt opp, *akutt nyresvikt*. Opphopingen av avfallsstoffer fører raskt til livstruende urinforgiftning, *uremi*. Slik skade kan skyldes mange ting: forgiftning med kjemiske stoffer som skader nyrevevet, surstoffmangel i nyren, (ved stort blodtap, •*kullosforgiftning*, hetslag) eller tilstopping av urinkanalene med spesielle proteiner som frigjøres etter skade på muskulatur eller røde blodlegemer (forbrenninger, støt fra høyspentanlegg, knusningsskader, •*arsin*forgiftning).

Hurtig sykehusbehandling kan redde livet til den som er skadet og få nyrene til å fungere normalt igjen.

Seinskader

Åreforkalkning kan ramme nyrekarene sammen med resten av karsystemet, eller bare nyrene lokalt. Arbeidsforhold som øker risikoen for åreforkalkning kan altså også skade nyrene. •Bly og •svovelkullstoff kan skade nyrene på denne måten.

•Bly i blodet kan også svekke nyrefunksjonen på en annen måte. Det får årene som fører blod til karnøstene til å trekke seg sammen. Dermed synker blodtilførselen og mengden urin som kan produseres. Dette skjer når blymengden i blodet kommer over et visst nivå (som er forskjellig fra person til person).

•Kadmium som tas opp i kroppen, skilles veldig langsomt ut. Det meste samler seg i nyrevevet, og kan spesielt skade urinkanalene. Proteinlekkasje til urinen er første tegn på skade.

Langvarig •kvikksølvpåvirkning kan skade karnøstene. Også her er lekkasje av proteiner første tegn.

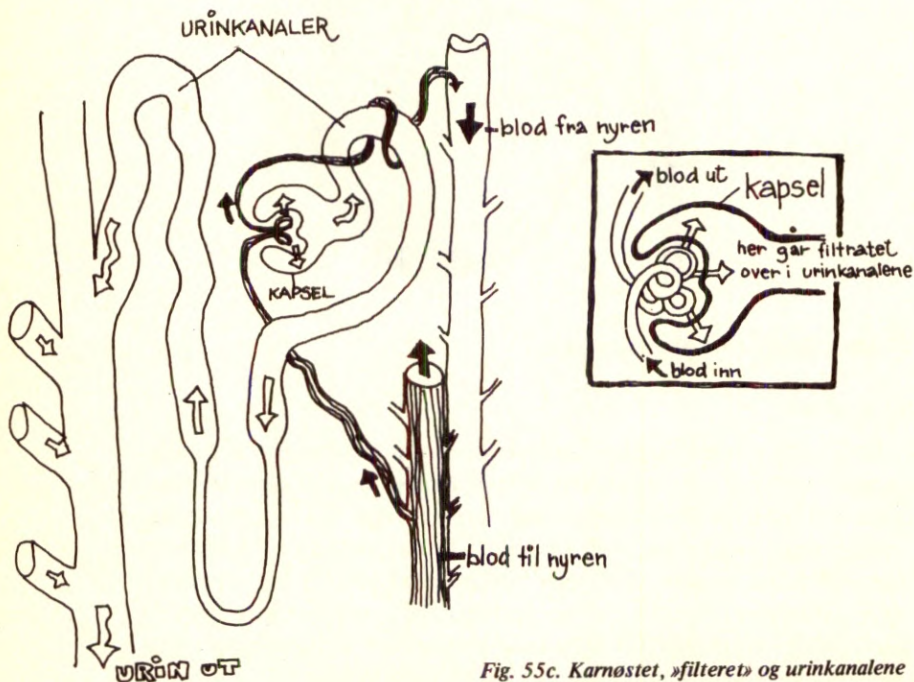


Fig. 55c. Karnøstet, »filteret» og urinkanalene

Den vanligste årsaken til nyreskade er som nevnt gjentatte *urinveisbetennelser* som brer seg fra blæren til nyrevevet. •*Kulde* og •*trekk* er uheldig for de som har lett for å få betennelser. Risting (•*helkroppsvibrasjon*), for eksempel på et truckførersete kan muligens også øke risikoen. Det er nødvendig at hver enkelt kan ta hensyn til det de av erfaring vet får betennelsen til å blusse opp.

Noen undersøkelser tyder på at risikoen for *nyrestein* er større blant de som er utsatt for *helkroppsvibrasjon* (bussjåfører, truck- og traktorførere osv.)

Enkelte stoffer som blant annet forekommer som fargestoffer og i gummiindustri kan gi kreft i urinveiene.

Årsaker til kreft i urinveiene (nyrer, urinblære)

anilinforbindelser

benzidiner

naftylaminer

4-aminofenyl

2-acetylaminofluoren

auramin

tjærestoffer

•*radioaktive stoffer*

Se også kapitlet om •*kreftframkallende stoffer*.

Alle former for skade på nyrevevet svekker nyrenes funksjon som rense- og reguleringsorgan. Det rettes delvis opp ved at blodtrykket øker, effektiviteten synker likevel etterhvert. Nyren blir gradvis mer sårbar ved større påkjenninger, og over år kan det utvikle seg en *kronisk nyresvikt*.

Mange går rundt med nyrefunksjon i underkant av det normale uten å merke noe som helst. De har kanskje høyt blodtrykk, eller de er plaget av stadige urinveisbetennelser. Blodgjennomstrømningen i nyren kan være en god del nedsatt, uten at det betyr noe under vanlige forhold. Men det er mindre reserver å gå på. Under en påkjenning som krever ekstrainsats fra nyrene kan det bli underskudd på surstoff, og nyrene skades for alvor med merkbare tegn på svikt.

Det er viktig å være klar over dette. Ikke for at disse skal gå rundt og føle seg syke, – for det er de ikke. Men for at de skal unngå arbeid som betyr ekstrapåkjenninger på nyrene. Fysisk tungt arbeid og varmt arbeid fører til at blodet dirigeres fra nyrene til muskler og hud. Kraftig svetting setter ned blodvolumet som kan transportere surstoffet. Alt dette betyr risiko for underskudd av blod til nyrene.

Folk med nedsatt nyrefunksjon bør også være ekstra forsiktig med å utsette seg for kjemiske stoffer som kan skade nyrene.

Stoffer som kan skade nyrene.

(Se også kreftårsaker, foran)

arsen	•organiske løsemidler
bly	metylbromid
DDT	metylklorid
dimetylformamid	naftoler
dioxan	nitrobensen
etylenklorhydrin	svovelkullstoff
glykoler (ved nedsvelging)	oksalsyre (ved nedsvelging)
kobolt?	•organiske løsemidler
kresol	metanol (ved nedsvelging)
kadmium	
kvikksølv	
klorerte difenyler,	
naftalener og bensener	

Se også de enkelte stoffene etter registeret bak i boka.

Hvordan oppdages nyreskade?

Urinundersøkelsen er viktig. Greier nyrene å konsentrere urinen godt nok? Lekker det eggehvitestoffer eller blod ut? Er det andre unormale stoffer i den? Til urinundersøkelsen hører også undersøkelse av en dråpe under mikroskop. Er det vev fra blære eller nyre i den, som tegn på skade?

Mange av stoffene i arbeidsmiljøet kan finnes igjen i urinen uforandret eller omdannet (løsemidler, metaller). Men det er vanskelig å si hvor mye kroppen har tatt opp på grunnlag av det vi finner igjen i urinen. Det kan skilles ut andre steder, lagres i kroppen, eller omdannes til produkter vi ikke kjenner. Når kroppen tar opp flere fremmede stoffer samtidig, kan de dessuten påvirke hverandre slik at de skilles ut på en annen måte enn når de er alene.

Enda vanskeligere er det å si noe om *helserisikoen* ut fra mengden av et stoff i urinen. Til det vet vi for lite om stoffenes virkninger og vandring i kroppen. (Se •*biologiske grenseverdier*)

Blodprøver kan fortelle hvor godt nyrene greier å regulere sammensetningen av væske, salter og proteiner i blodet, og om det skjer opphoping av avfallsstoffer.

Blodtrykkskontroll hører med på grunn av sammenhengen mellom blodtrykket og forholdene i nyrene.

Røntgenundersøkelse av nyrene skjer ved at det sprøytes et stoff inn i blodet som er synlig på røntgenbildet. Ved å ta bilder når dette stoffet skilles ut gjennom nyrene, kan en vurdere funksjonen i de to nyrene, om hele nyren virker, om det er passasjestopp noe sted osv. Denne undersøkelsen gjøres i sykehus.

Dette er rimelige krav til helsekontroll:

- o Ved nyansettelse: urinprøve, blodtrykkskontroll og i spesielle tilfeller en blodprøve for å finne ut om nyrefunksjonen er i orden.
- o Kvinner bør få undersøkt om det er bakterier i urinen. De kan ha en »taus» betennelse i urinveiene uten de typiske tegnene med smertefull og hyppig vannlating. Hos de som har hatt slike betennelser flere ganger før bør denne kontrollen gjøres regelmessig, for eksempel årlig.
- o Folk med arbeid som belaster nyrene (som skadelige stoffer, tungt og varmt arbeid, se teksten), bør få kontrollert nyrefunksjonen også etter ansettelsen. Hvor ofte kommer an på alder, arbeidsforhold og helse ellers.

KAPITTEL 31

LEVEREN OG GALLEVEIENE

Til leveren kommer alt blodet fra tarmsystemet gjennom et eget blodåresystem. Med dette blodet følger næringsstoffene fra maten vi har spist: fett, proteiner og kullhydrater. Leveren omdanner næringsstoffene slik at resten av kroppen kan nyttiggjøre seg dem, eller slik at de kan lagres til det blir bruk for dem.

Det er ikke bare næringsstoffer som følger med blodet fra tarmen. Mange slags medikamenter tas opp av kroppen samme vei, foruten mange slags stoffer fra arbeidsmiljøet eller omgivelsene våre ellers.

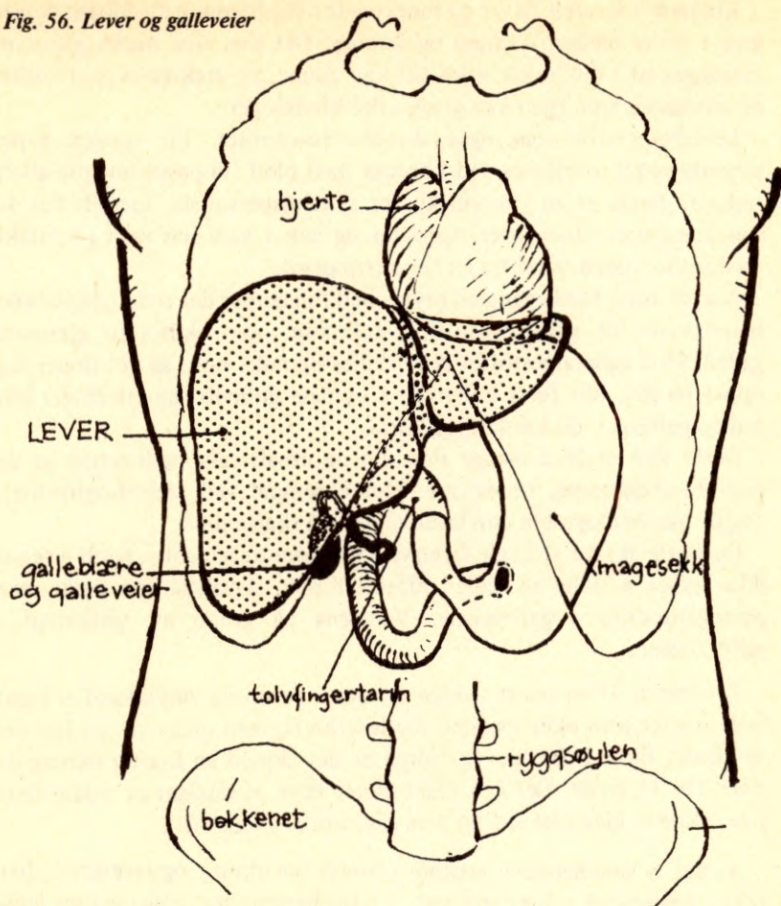
Noe av dette blir uskadeliggjort av leveren med forskjellige avgiftingsmekanismer. Noe blir tvert imot omdannet til mer aktive, iblant mer skadelige forbindelser. Og noe skiller leveren ut gjennom gallen.

Leveren er en slags kjemisk industri for resten av kroppen. Ved siden av denne »videre bearbeidingen» av stoffer som kroppen tar opp, nydanner leveren også mange stoffer. Blant annet de proteinene som får blodet til å levre seg og dermed blødninger til å stanse.

Gallegangene begynner som tynne, tynne kanaler inne i leveren. De løper sammen til en samlegang som tømmer seg i *galleblæren*. Der lagres gallen for å tømmes ut i tarmen når vi har spist, spesielt om maten er svært fet. Gallen løser opp fettstoffer så det lettere kan tas opp i blodet fra tarmen lenger nede. Det meste av gallen kvitter kroppen seg med i avføringen. Noe følger næringsstoffene fra tarmen tilbake til blodet. Derfra kan det gå til urinen eller helt tilbake til leveren for å starte rundturen på nytt.

Et organ som har så mange funksjoner, og som samtidig er første stasjon for alt blodet fra tarmen, er sjølsagt også svært utsatt for skade. Og skaden får lett alvorlige følger for hele kroppen.

Fig. 56. Lever og galleveier



Skadevirkninger fra arbeidsmiljøet

Kjemiske stoffer som virker som levergifter, kan føre til leverbetennelse, kjemisk *hepatitt*. Mange av de *organiske løsemidlene* har en slik virkning. Oftest går straksskaden tilbake etter en akutt, kraftig påvirkning, men enkelte levergifter (trinitrotoluen, tetrakloretan, tetra-klorkullstoff) er så kraftige at straksskaden kan ødelegge leveren fullstendig. Derfor er forgiftninger med slike stoffer livsfarlig.

Om straksskaden går tilbake, kan det likevel være dannet litt arrvev etter skaden. Ved gjentatt hepatitt kan denne *fibrosen* utvikle seg videre sjøl om skaden hver gang var så liten at du ikke merker noe. Det ender med »skrumplever», *leverkirrose*.

Kirrrose i leveren betyr en hindring for blodstrømmen. Blodet stuves opp i årene mellom tarmen og leveren. Det kan sive væske gjennom åreveggen ut i bukhulen, eller det kan danne seg åreknuter på innsiden av spiserøret, som igjen kan gi alvorlige blødninger.

Leverbetennelse kan også skyldes virusssmitte. En spesiell type, *serumhepatitt*, overføres ved kontakt med blod fra pasienter som alt er smittet. Dette er en yrkesrisiko for sykehuspersonale, spesielt for de som håndterer blodprøver, sprøyter og annet som har vært i kontakt med smitekilden, blod fra en hepatittpasient.

Når de røde blodlegemene brytes ned omdannes det røde fargestoffet hemoglobin til gallefargestoffet, bilirubin, som skilles ut gjennom gallen. Hvis gallefargestoffet ikke skilles ut raskt nok, så det hoper seg opp i blodet, blir først det hvite i øynene gulhvitt, og etterhvert blir huden gulfarget, du har fått *»gulsott»*.

Dette kan skyldes mange ting. En unormalt rask nedbryting av de røde blodlegemene, *•hemolyse*, (for eksempel ved *•arsinforgiftning*), frigjør mer hemoglobin enn leveren greier å skaffe unna.

De fleste skader som gir leversvikt kan føre til *»gulsott»*, fordi leveren ikke greier å skille ut gallen effektivt nok. Årsaken kan også være passasjehindring i galleveiene. Vanligvis på grunn av *•gallestein* i gallegangene.

Leverkreft er en svært sjelden sykdom. Arsen og vinylklorid er kjent som stoffer som øker risikoen for leverkreft, men ellers vet en lite om årsakene. Både i Sverige og Norge er det skjedd en kraftig økning de siste 10–15 årene. Det *kan* blant annet være et resultat av stadig flere nye, ukjente kjemiske stoffer som tas i bruk i industrien.

At det er sammenheng mellom kjemisk påvirkning og leverkreft, har USAs folkemord i Vietnam vist. Vietnameserne har registrert en fem- eller seksdobling av leverkreft de siste åra, som en direkte følge av USA-imperialismens kjemiske krigføring. Overalt ble skog og mark sprøytet med plantegifter for å ødelegge livsgrunnlaget for befolkningen. Leverkreft og fosterskader viste seg å være *»bivirkninger»* av kjemikaliene.

En av de vanligste årsakene til leverskade er alkohol. Jevnt forbruk gir gjentatte straksskader, og litt etter litt merkbar seinskade – kirrrose og leversvikt. Den som er, eller har vært alkoholiker, tilhører derfor *•risikogruppen* når det gjelder leverskade. Det samme gjør de som har hatt gulsott eller annen sykdom i lever- eller galleveier. De bør kreve legekontroll før de utsetter seg for stoffer som kan være levergifter.



USA-imperialistenes fly sprøyter plantegift over vietnamesisk jord.

Stoffer som kan skade leveren

acetonitril	dinitrofenoler	hydrazin
acrylonitril	difenyl (og klorete	kadmium
antimon	difenyler)	kloroform
arsen	epiklorhydrin	kresol
arsin	etylenklorhydrin	naftalen (og klorete
beryllium	etyl bromid	naftalener)
bromoform	etylsilikat	nitrobenzen
DDT	fenol	•organiske løsemidler
dioxan	fenylhydrazin	trinitrotoluen (TNT)
dimetylsulfat	fosfor (gul)	(TNT)
dimetylformamid	fluotan, halotan	vinylklorid

Hvordan oppdages leverskaden?

De første sykdomstegnene du merker er uklare (kvalme, uvelbefinnende), og de melder seg ikke før leveren er nokså sterkt påvirket.

Derfor er vi avhengig av laboratorieprøver for å få tidlig varsel. Leverkreft kan likevel ikke oppdages i tide, men andre skader kan påvises mens de enda er ubetydelige.

Gallefargestoffer i urin og blod kan være et tegn på begynnende leversvikt.

Et annet tegn er det om sammensetningen av proteinene i blodet forandres, leveren produserer jo mange av dem.

Men det er noen helt spesielle proteiner, *enzymene*, som gir oss de viktigste opplysningene. Disse enzymene er hjelpestoffer i de kjemiske prosessene som foregår i leveren. Alt ved helt ubetydelig skade siver disse stoffene ut i blodet, og vi kan finne dem igjen i blodprøvene. Slike blodprøver er nyttige som kontroll hvis du arbeider med stoffer som kan skade leveren. Men de er sjølsagt ingen erstatning for tiltak som sikrer deg mot helsefarlig kontakt med stoffene. Blodprøver skal bare komme i tillegg – for sikkerhets skyld.

Dette er rimelige krav til *helsekontroll*:

- o Regelmessige blodprøver (enzymprøver) dersom dere er utsatt for stoffer som kan skade leveren. Hvor ofte, kommer an på hvor raskt og fullstendig dere får igjennom andre krav om tekniske løsninger som gir bedre vern mot stoffene.
- o Spesiell legekontroll av alle som har hatt sykdom i leveren eller galleveiene for å finne fram til de mest sårbare før de kommer i arbeid med stoffer som kan forverre en leverskade som allerede er der.

KAPITTEL 32

MAGE – TARMKANALEN

Sykdommer og plager med rot i arbeidsforholdene henger først og fremst sammen med *•skiftarbeid* og *•stress*. Dette kan du lese om i de avsnittene. Ellers kan blyforgiftning gi blykolikk, katarr og forstoppelse, det finner du om under *•bly*. Vi har ment at det var unødvendig å behandle mage–tarm systemet særskilt i denne oversikten, ettersom det som har betydning står under de tre nevnte stikkordene. Noen rutinemessig helsekontroll for å oppdage sykdommer i mage og tarm har liten hensikt. De sykdommene som er aktuelle i sammenheng med arbeidsforholdene, merker du altfor godt sjøl uten prøver (magesår, magekatarr, kolikk osv.).

KAPITTEL 33

HUDEN

Huden består av to lag, *underhuden* og *overhuden*. Underhuden er fettvev og bindevev med nerver, blod- og lymfeårer. Talg- og svettekjertler i underhuden tømmer innholdet sitt på hudoverflaten. Overhud nydannes hele tida nedenfra, og har ytterst et fast lag av dødt vev, *hornhuden*. Denne hornhuden er bare fra en hundredels til en tusendels millimeter tykk. Likevel er den hudens viktigste vern mot skade og sykdom. Overflatefilmen av talg og svette hjelper hornhuden å holde på fuktigheten og smidigheten.

Så lenge hornhuden er uskadd, beskytter den ganske effektivt mot smittestoffer og gifter som vi får på huden. Men hvis hornhuden tørker inn og sprekker etter kontakt med løsemidler eller vaske-midler, hvis den bløtes opp av vann og fuktighet, hvis den skades av gnissing rundt hals- og ermelinning eller får rifter og sår, da er veien åpen for bakterier og skadelige stoffer.

Mange stoffer kan tas opp i kroppen direkte gjennom huden. Hvis hornhuden er skadet går dette opptaket mye raskere.

Fullstendig nydanning av hornhuden etter skade tar omtrent 3–4 uker.

Skadevirkninger fra arbeidsmiljøet

Eksem er kløende, rød, iblant væskende, irritert hud. Yrkes-eksemet kalles også for *kontakteksem* fordi det oppstår etter kontakt med en eller annen skadelig påvirkning. Det er to typer, *allergisk* og *ikke-allergisk* eksem.

Allergisk kontakteksem oppstår når huden etter kontakt med et stoff begynner å reagere overfølsomt. Sjøl små mengder av stoffet utløser eksem, og det kan bli eksem også på andre deler av kroppen

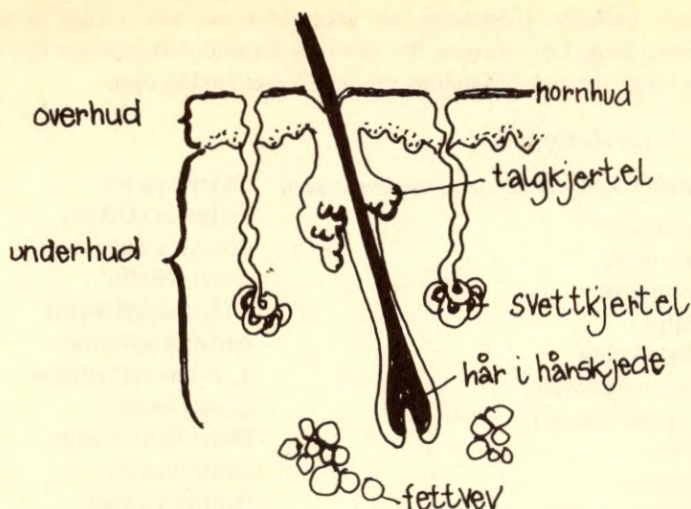


Fig. 57. Snitt gjennom huden

enn de som er i direkte kontakt med stoffet. Slik kontaktallergi kan utvikle seg i løpet av noen uker, men det kan også ta lengre tid, ofte mange år. Når det først er blitt allergi, kan den vare livet ut.

Ikke-allergisk kontakteksem er lokal skade av huden akkurat der kontakten skjer. Den vanligste årsaken er *stoffer* som skader huden (vann, såpe, alkali, syrer og andre etsende stoffer, løsemidler, olje osv.). Slikt eksem finner en oftest lokalisert til hender og underarmer, det er de delene av kroppen som er mest utsatt for kontakt. *Mekanisk irritasjon* (gnissing, riving) og *fysiske miljøfaktorer* som varme og kulde, ultrafiolett stråling og sollys kan også skade huden og gi lokalt ikke-allergisk eksem på lignende vis som kjemiske stoffer. Mens en oftest er nødt til å skifte arbeid og helt unngå kontakt med stoffer som en er blitt allergisk mot, kan en behandle og bli bra av ikke-allergisk eksem. Ved bruk av hudkremer, hansker og på andre måter kan en begrense den skadelige påvirkningen og bli kvitt eksem uten å skifte jobb. Men tilhelingen kan ta mange måneder, og sjøl når huden ser helt fin ut igjen, er den sårbar for tilbakefall.

I mange tilfeller vil dessverre det som begynner som et ikke-allergisk eksem, legge grunnlaget for seinere allergisk eksem. Blant annet fordi forsvarsbarrieren mot allergiframkallende stoffer blir ødelagt. Grensene mellom allergisk og ikke-allergisk eksem er altså ikke så klare i virkeligheten som på papiret. Uansett årsak ser det ut

som omtrent halvparten av yrkeseksemene blir varige, uansett behandling. Det viktigste blir derfor å forhindre at eksemet oppstår, og sørge for rask behandling om det likevel dukker opp.

Tab. 15. Hudopptak

<i>Stoffer som lett tas opp gjennom huden</i>	
acetonitril	dikloretyleter
akrylamid	diklorvos (DDVP)
akrylnitril	dimetylacetamid
aldrin	dimetylanilin
allylkohol	(N-dimetylanilin)
4-aminodifenyl	dimetylformamid
(p-xenylamin)	1, 1-dimetylhydrasin
anilin	dimetylsulfat
anisidin	dimetylnitrosamin
azinphos-metyl	dinitrobensen
bensen	dinitro-o-kresol
bensidin	dinitrotoluen
blåsyre	dioksan (dietylendioksyd)
(hydrogensyanid)	dipropylenglykollmetyleter
bromoform	endosulfan (Thiodan/ varemerke)
2-butoksyetanol	endrin
(butylcellosolve)	epiklorhydrin
butylamin	EPN
butylkromat	2-etoksyetanol
cellosolve	(cellosolve)
cellosolveacetat	2-etoksyetanolacetat
cyanider (salter av blåsyre)	(cellosolveacetat)
DDT	etyl-akrylat
dekaboran	etylenglykollidinitrat
Demeton (varemerke)	(nitroglykol)
diazinon	etylenklorhydrin
1, 2-dibrometan	(2-kloretanol)
(etylendibromid)	etylendibromid
2-N-dibutylaminoetanol	etylenimin
dieldrin	n-etylmorfolin
dietylamino-etanol	fenol
dietylentriamin	fenothiazin
diisopropylamin	p-fenylendiamin
	fenylhydrasin
	fosdrin (Mevinphos)

heksaklorcyclo-heksan
(lindan)

furfural

heksakloretan

heksaklor-naftalin

heptaklor

hydrasin

hydrogencyanid
(blåsyre)

karbondisulfid
(svovelkullstoff)

karbontetraklorid
(tetraklor-kullstoff)

o-klorbensylidenmalonnitril
(OCBM)

klordan

klordifenyl

2-kloretanol

klorert kamfer (Toxaphen)

kloropren

(2-klor- 1, 3 butadien)

kresol

kumen

kvikksølv i organiske
forbindelser (som
metylkvikksølv)

lindan

(heksaklorcykloheksan)

malathion

metylakrylat

metylakrylonitril

metylbromid

metylcellosolve

metylcellosolve-acetat

o-metylcykloheksanon

metylcyklopentadienyl-

mangantrikarbonyl

metyldemeton

metyl-isobutylcarbinol
(metylamyl-alkohol)

metylisocyanat

metyljodid

metylkvikksølv

metylparathion

monometylanilin

monometyl-hydrasin

morfolin

natriumfluoracetat

nikotin

p-nitroanilin

nitrobenzen

nitroglycerin

nitroglykol

n-nitrosodimetylamin
(dimetylnitrosamin)

nitrotoluen

oktaklor-naftalin

paraquat

parathion

pentaklorfenol

pentaklor-naftalin

propargylalkohol

propylenimin

RDX

svovelkullstoff

TEDP

TEPP

tetraetylbly

tetraklor-naftalin

tetraklor-kullstoff

tetrametylbly (TML)

tetrametylsuccinonitril

tetryl (2, 4, 6-tri-

hitrofenylmetylnitramin)

1, 1, 2-trikloretan

triklor-naftalin

trimtrotoluen (TNT)

xylidin

Lyseksem skyldes at visse stoffer kan gjøre huden spesielt følsom for *ultrafiolett stråling* (finnes i sollys og lys fra sveiseflammen). En del medisiner kan ha denne virkningen, blant annet sulfatabletter (sulfonamider), en del »beroligende» midler (barbiturater, klorpromazin) og en blodtrykksmedisin (klortiazid). Viktigst i arbeidsmiljøet er tjære og tjæreprodukter (bek, kreosot). Mange som har brukt tjæremaling har fått merke både svie, hevelse, blemmer og betent hud, hvis de samtidig fikk litt ekstra sol på kroppen.

Kontakt med olje, tjære og klorholdige stoffer kan gi plagsomme, kløende kviser, *akne* (oljeakne, klorakne).

I motsetning til mange andre kreftformer kan *hudkreft* vanligvis helbredes fullstendig, dersom den bare oppdages tidlig.

Årsaker til hudkreft:

Røntgen/radioaktiv stråling

Ultrafiolett stråling (sollys)

Brannskader ?

Kronisk irritasjon av huden?

Antracen

Arsen (uorganisk)

Asfalt og asfaltprodukter

Tjære og tjæreprodukter

Krom?



Hudkreft kan helbredes hvis den blir oppdaget i tide. Til venstre: Hudkreft på håndryggen. Ikke vent til »vorten» eller hudforandringen er så stor før du går til lege.

Til høyre: Hudkreft på pungen. Vanlig sted for hudkreft av stoffer fra arbeidsmiljøet, som for eksempel mineralolje.

Mineralolje og destillasjonsprodukter fra den (finnes i skjærolje, dieselolje, formolje osv.)

Sot

Uran (og andre radioaktive stoffer)

Se også på de enkelte stoffene i registeret bak i boka.

Hudkreft kan forebygges ved å fjerne årsaken eller gjøre kontakten minst mulig (automatisering, innelukking av prosessen – vernetøy, skift av arbeidstøy, gode vaskemuligheter),

- ved å være på vakt mot alle tegn på hudforandringer
- ved regelmessig og hyppig legekontroll av huden
- ved slike tiltak som forebygger hudsykdommer allment (se avsnittet seinere i kapitlet om forebygging)
- ved å unngå kombinasjoner av skadelig påvirkning, som for eksempel ultrafiolett stråling og håndtering av arsen eller tjærestoffer.

Ettersom flere av stoffene som kan gi hudkreft, også kan gi andre kreftformer som er langt vanskeligere å behandle, (*•kreft i luftveiene, •kreft i urinveiene*) må det viktigste være å erstatte stoffene med andre, mindre farlige. Eller sørge for at de brukes på en slik måte at du ikke kommer i kontakt med dem. (Se *•kreftframkallende stoffer*)

Sopp, parasitter, bakterier. Betennelser i huden kan sjølsagt oppstå i en hvilken som helst jobb. Spesielt utsatt er likevel de som er i kontakt med levende og døde dyr, og tildels også de som har med planter å gjøre. *Ringorm* er en soppinfeksjon som kan overføres fra mange slags husdyr. Den opptrer oftest i ansiktet, hårbunnen, på halsen eller armene. *Erysipeloid* er en betennelse, oftest i en finger. Den er vanligst blant de som arbeider med fisk eller kjøtt i en eller annen form. Betennelsen trenger et lite hudsår som inngangsport, for eksempel etter et fiskebein eller et knivrisp. *«Spekkfinger»* er en tilsvarende betennelse hos selfangere og andre som håndterer selskinn og spekk.

Hvordan oppdages hudsykdommer?

Hudsykdommer er sjelden vanskelig å oppdage hvis en først leter etter dem. Det er viktig med regelmessig kontroll, for å kunne behandle forandringer i tide. Ikke minst viktig er det å oppdage tegn til hudkreft, dersom det finnes risiko for slik sykdom. Den som arbeider med hudkreftframkallende stoffer må være på vakt mot *alle forandringer* i huden: vorter, sår som ikke gror, harde hudpartier osv. Mistenkelige forandringer bør du få en lege til å undersøke nærmere. Vanligvis bør de tas bort.

Mineralolje er et av de stoffene som kan gi hudkreft. Slik kreft kommer oftest i huden på pungen, antakelig på grunn av at huden her gjerne er fuktig og dermed har mindre motstandsevne. Hudleger anbefaler legek kontroll av huden hvert halvår for de som arbeider med mineralolje. Det samme bør være regelen for andre stoffer som kan gi hudkreft. De fleste bedrifter synes dette blir for dyrt. I England innførte en bedrift »frivillig» halvårskontroll først etter at enken til en av arbeiderne var tilkjent 120 000 kroner i erstatning av bedriften. Mannen var død av hudkreft etter arbeid med mineralolje. Da var det klart for bedriften at det likevel lønte seg bedre å sørge for kontroll, framfor å betale flere erstatninger.

Tab. 16. Årsaker til eksem.

Ikke-allergisk eksem kan blant annet skyldes:

løsemidler (white spirit, bensin, toluen, »tynner» osv.)
vaskemidler
syrer og baser (sement, kalk)
mineraloljer (skjæroljer, smøreoljer, formoljer osv.)
vann
mekanisk irritasjon (gnissing, trykk, glassfiberstøv, metallpartikler o.l.)
varme, kulde, damp, ultrafiolett stråling (sollys)

Allergisk eksem kan blant annet skyldes:

kromater, nikkel, kobolt
gummikjemikalier
mineralolje
terpenter (trestøv), tretjære, steinkulltjære
formaldehyd (formalin er formaldehyd i vannløsning)
medisiner (blant annet forskjellige midler til lokalbehandling)
plaster
fargestoffer
planter (citrusfrukter, krydder, visse tre- og blomsterarter)
kosmetika, parfyme
•plast (uherdet epoxy-, akryl-, karbamid- og fenol plast)

Se også de enkelte stoffene etter registeret bak i boka.

Hvis noen får eksem, er det viktig straks å spørre om det kan være årsaker på arbeidsplassen. For å få vekk eksemframkallende stoffer og hindre at flere får sykdommen. På NEBB i Oslo ble nesten 75 % av arbeiderne som brukte epoxy allergiske i løpet av få uker, da stoffet ble

tatt i bruk. *Slike »uhell» kan unngås hvis bedriftene tvinges til å legge fram opplysninger om helsefaren før noen godtar å jobbe med et nytt stoff.* For å undersøke om huden reagerer allergisk på spesielle stoffer, kan en bruke »lappetesten». Mistenkte stoffer festes på huden med små lapper, og så ser en om hudreaksjonen er spesielt kraftig for noen av stoffene. Denne prøven er det vanligvis hudspesialistene som gjør.

Dette er rimelige krav til •helsekontroll:

- o Legekontroll ved ansettelsen for å hindre at folk kommer i utsatte jobber, hvis de er spesielt sårbare for hudskader. (Se neste avsnitt om risikogrupper.)
- o Halvårlig legekontroll av alle som er i kontakt med stoffer som kan gi hudkreft, for å oppdage forandringer i tide.
- o Undersøkelse hos spesialist ved første tegn på begynnende eksem – da kan kroniske hudplager unngås.

Hvordan forebygges yrkesbetingete hudsykdommer?

For det første gjelder sjølsagt regelen om at farlige stoffer skal byttes ut, kapsles inn eller på andre måter holdes vekk fra folk ved hjelp av tekniske vernetiltak. Men det er dessuten spesielle saker som kan være nyttige å legge vekt på for å unngå hudskade og -sykdom.

Personer som på forhånd har hudplager – psoriasis, kviser (akne), hudallergi, eksem eller andre hudsykdommer, tilhører •*risikogruppen*. De er mer utsatt for skadevirkninger på huden, og det er ofte vanskeligere å lykkes med behandling. De bør spørre en hudlege til råds før de tar arbeid der de risikerer hudskade, (helst en som har litt greie på yrkessykdommer).

Denne gruppen må også være mer forsiktig med stoffer som tas opp i kroppen gjennom huden. (Se •*hudoptak*)

Personer som har andre allergiske sykdommer, (for eksempel høysnue eller astma) er antakelig mer utsatt enn andre for å få allergisk yrkeseksem.

Både sterk svetting og svært tørr eller svært fuktig luft øker risikoen for hudskade. Gode *temperatur- og ventilasjonsforhold* er derfor viktig.

God arbeidsplasshygiene er også nødvendig. Søl og sprut må unngås mest mulig med avskjerming og praktisk håndtering av stoffene. Arbeid som medfører risiko for hudskade bør begrenses til et bestemt område, og utføres av folk som har spesiell instruksjon og spesielt verneutstyr (se seinere i kapitlet).

Personlig hygiene forutsetter *vaskemuligheter* (varmt og kaldt vann) like ved arbeidsplassen. Ellers synes folk lett det blir for tungvint og de blir ikke brukt. Skadelige stoffer bør kunne vaskes vekk straks istedetfor å tørke på huden eller gnis av og skitne til arbeidstøyet. *Dusj* etter jobben er også nødvendig hvis det er mer enn akkurat hendene som er utsatt for stoffene. (Og det er det som regel.) At dusjing skal regnes inn i arbeidstiden er sjølsagt. Det er jo arbeidsforholdene som gjør at en trenger å dusje. *Arbeidstøy* som er tilsølt med skadelige stoffer og gnir mot svett hud kan både ødelegge huden og føre til at stoffene går over i kroppen. Derfor må det skiftes ofte, dette gjelder også undertøyet. Bedriften må sørge for vask av arbeidstøyet. Det kan være direkte farlig for resten av familien om arbeidstøy med helse-skadelige kjemikalier trekkes hjem til klesvasken.

Hudreingjering bør foregå med så milde midler som mulig. Helst med vanlig såpe i flytende form, som oppbevares på *doseringsapparat*. Ved skittent arbeid kan det brukes såpe med fint *tremel* som »slipemiddel». Sand eller annet grovt og hardt slipemiddel skader huden.

Om du bruker *vannfrie rensekremer*, så vask hendene med vanlig såpe og vann etterpå. Pass på at rensekremene ikke er sterkt alkaliske (ammoniakk e.l.). Sprut fra eksemframkallende stoffer vaskes bort straks, eventuelt først med vannfri rensekrem.

Vaskemidler beregnet på tekstiler, og organiske løsemidler (som acetone, tynner osv.) må ikke brukes. Hvis løsemidlet en sjelden gang blir brukt, så vask etter med såpe og vann. Ellers tørker de ut huden.

En eller annen *feit krem* som tilfører huden nytt fett er bra å ha hvis det blir mye håndvask.

Både såper, rensekremer og håndkremer kan inneholde *eksemframkallende stoffer!* (Ikke-allergisk: alkali, løsemiddel, slipemiddel – allergisk: parfyme, fargestoff.) Derfor er det viktig å få skriftlig beskjed fra leverandøren hva midlene inneholder, og garanti for at det ikke er allergi-risiko med det dere bruker.

Hendene tørkes med *myk* håndduk av papir eller tøy. Tørking med varmluft tørrer ut huden.

Hvis du arbeider med kraftig hudskadelige stoffer, så vask hendene også *før* du går på toalettet, ikke bare etterpå.

Verneutstyr

»*Usynlige hansker*» er beskyttelsessalve som smøres på før arbeidet. Det finnes forskjellige typer etter hva slags stoffer de skal verne mot (lakk, plast, oljer osv.). Den største fordelen med dem er at de gjør det

lettere å vaske skitten av huden. Du kan bruke mildere vaskemiddel. De beskytter ikke mot eksem eller hudkreft. Slik salve må bare brukes på frisk hud, ikke for eksempel på eksem.

Arbeidshansker må være reine inni! Hvis det er umulig, må de skiftes ofte. Mange stoffer trenger tvers gjennom vanlige hansker, eller får dem til å gå i oppløsning. Derfor er det fornuftig å forlange at forhandlerne dokumenterer at hanskene de selger passer for det dere skal bruke dem til. Oftes er det b a om de når et godt stykke oppover underarmen så det ikke blir »glipp» mellom hansken og ermet. (Mer om hansker i kapitlet om *personlig verneutstyr*.)

Forklær, ermebeskyttere, bukser og annet spesielt vernetøy kan være nødvendig for å hindre at stoffene kommer på huden eller trenger inn i kroppen.

Hudpleie er også viktig for å forebygge hudsykdommer. Småsår, etskader, rifter og brannsår må behandles omhyggelig og reinslig. Slik kan huden raskest mulig få tilbake sin naturlige evne til å stå mot ytre skadelig påvirkning. Ethvert tegn til eksem eller annen yrkesbetinget hudsykdom må behandles raskt. Både for at resultatet av behandlingen skal bli bra, og for å slå ned på skadelige forhold i arbeidsmiljøet straks de setter spor etter seg.

Huskeliste – hudreingjøring

BRA

- varmt og kaldt vann nær arbeidsplassen
- dusj
- flytende såpe fra doseringsapparat
- tremel som slipemiddel i såpen
- reingjøringsmiddel tilpasset den typen skitt som skal fjernes
- myke håndklær av tøy eller papir

DÅRLIG

- sterkt alkaliske (basiske) såper
- grovt slipemiddel (sand o.l.)
- løsemidler
- tekstil-vaskemidler
- parfyme eller andre allergiframkallende stoffer i såpen
- varmlufttørring

KAPITTEL 34

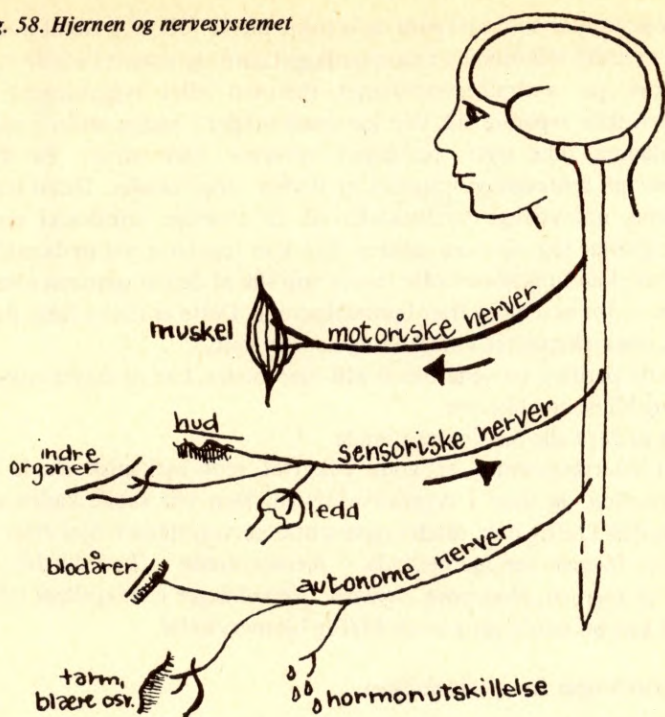
HJERNEN OG NERVESYSTEMET

Hjernen og ryggmargen kalles under ett for *sentralnervesystemet*. Her ligger sentrene som samordner og regulerer musklenes arbeid, hjerteslag, hormonutskillelse fra kjertlene, kroppstemperatur, kort sagt hele det samspillet som er en betingelse for at vi kan leve og arbeide. Her blir signaler fra sanseorganene og fra kroppens indre organer tatt imot og analysert. Her blir inntrykk lagret som hukommelse og erfaring, her er sentre for tanker og følelser. Akkurat hvordan det vi kaller psykiske («sjelelige») funksjoner foregår, vet vi ikke så mye om. Det vi iallfall vet er at disse funksjonene kan forstyrres og skades hvis hjernen skades.

Kontakten mellom «sentralen» og resten av kroppen foregår gjennom *det perifere nervesystemet* og gjennom *det autonome (sjølstyrte) nervesystemet*.

Til det perifere nervesystemet hører *motoriske* (bevegelses-) nerver som leder impulser fra sentralnervesystemet til musklene. Om du griper, løfter, går eller hva du ellers måtte finne på, så kan du gjøre det fordi musklenes arbeid samordnes gjennom nervene slik at du kan styre bevegelsene. Blir motoriske nerver skadet, kan du ikke lenger bruke de musklene som nervene forsynte. De *sensoriske* (føle-) nervene er den andre deler av det perifere nervesystemet. De sender inntrykk tilbake til sentralnervesystemet om hvordan det står til i hud, ledd og indre organer – smerte, varme, kulde, trykk, vibrasjon – alt går tilbake til «sentralen». I tillegg kommer inntrykkene fra smak, luktesans, syn og hørsel (Se •øyet og •øret). Slik kan du ta dine forholdsregler: trekke tilbake handa som griper om en varm ting, før du får brannså, snu deg mot en brå lyd, spenne fra i kroppen for å ta imot en trøkk. Brytes de sensoriske nervene for eksempel fra en finger, kan den fort bli skadd fordi du ikke lenger merker hva som skjer med den.

Fig. 58. Hjernen og nervesystemet



Det autonome nervesystemet regulerer slikt som ikke er underlagt viljen, funksjoner som går «av seg sjøl» enten du sover eller er våken, enten du tenker på det eller ikke. Utviding og sammentrekning av blodårene slik at blodgjennomstrømningen i kroppen kan forandres etter behovene, regulering av blodtrykk og hjertetak, fordøyelse, åndedrett osv.

Det autonome nervesystemet er på samme måten som det perifere nervesystemet styrt fra sentralnervesystemet. Beskjedene i det perifere nervesystemet går som impulser langs nervene ut i kroppen. Beskjedene i det autonome nervesystemet går også gjennom blodårene, ved hjelp av kjemiske stoffer, *hormoner*. De dannes av spesielle kjertler og skilles ut med urinen når det ikke er bruk for dem mer. »Stressforskere» forsøker å måle stressen som arbeidsfolk er utsatt for ved å måle hvor mye hormoner de skiller ut i urinen. Hvis hensikten var å få vekk dårlige forhold, ville det nok vært både enklere og raskere å spørre skiftarbeideren, pendleren og de andre hva de sjøl mente. Men forskning

som kan brukes som sovepute og kanskje bløffe folk til å tro at noe blir gjort, er alltid velkommen i monopolkapitalens og statens bedrifter.

Skader på sentralnervesystemet (hjernen eller ryggmargen) kan kroppen ikke reparere slik den kan med skader i mange andre organer. Det dannes ikke nytt spesialisert nervevev, bare arrvev. De fleste skadene på sentralnervesystemet er derfor varige skader. Desto lettere kan små, ubetydelige straksskader bli til alvorlige seinskader om de stadig gjentar seg. Sjøl om skaden ikke kan repareres ved nydanning av nervevev, kan funksjonen ofte trenes opp slik at den er omtrent som før skaden – for eksempel etter hjerneblødning. Dette er mulig fordi du tar i bruk reservekapasitet i muskler og nervesystem.

Om de perifere nervene blir skadd eller kuttet, kan de iblant vokse ut igjen og bli nesten like bra.

Best er det i alle fall å unngå skade.

Sentralnervesystemet er godt beskyttet mot mekanisk skade bak hjerneskallen og inne i ryggvirvelsøylen. Men blir skalleskaden eller ryggskaden kraftig nok, skades også sentralnervesystemet. Sjøl etter den mildeste formen for hjerneskade – *hjernerystelse* – kan det bli varig skade av hjernen. *Hodepine*, *psykiske forandringer* eller *epilepsi* («falle-syke») kan bli seinfølgene av en kraftig hjernerystelse.

Skadevirkninger fra arbeidsmiljøet

Så mange oppgaver som nervesystemet har, vil forstyrrelser av den normale funksjonen kunne gi seg mange forskjellige utslag.

Hjernen er helt avhengig av tilstrekkelig surstofftilførsel for å kunne arbeide normalt. Alle slags arbeidsforhold som gir *•surstoffmangel* i blodet, kan påvirke hjernen. *•Løsemidler* har en spesiell dempende («narkotisk») virkning på hjernens normale funksjoner. På grunn av sin store fettløsende evne, hoper de seg nettopp opp i det fettrike hjernevevet og fører til berusning og bedøvelse («yrkessniffing»). Kraftig eller langvarig påvirkning kan gi varig hjerneskade (Se kapitlet om *•løsemidler*)

Felles for akutte forstyrrelser av hjernens normale funksjon er uklare plager som hodepine, trette, svimmelhet, kvalme, seinere kanskje kramper og ved tilstrekkelig kraftig påvirkning bevisstløshet og dødsfall.

Hodepine blir ofte sett på som en ubetydelig småting. Men om en ikke tar slike varsler alvorlig, kan påvirkningen etter noen år føre til hjerneskade som rammer hukommelse, konsentrasjon, bevegelseskontroll og sinnslikevekt. Gir en blaffen i det som kan være tegn på små straksskader, kan det ende med alvorlige seinskader.

Påvirkning som kan gi åreforkalkning eller høyt blodtrykk øker risikoen for *•hjerneslag*. Se kapitelt om *•hertet og karsystemet*.

De fleste påvirkningene som kan skade sentralnervesystemet, kan også skade det perifere nervesystemet. Følsomheten påvirkes, du blir følelsesløs (anestesi) eller det småprikker, du blir nummen og rar (parestesi). Eller det opptrer svekkelse av musklene (parese) eller fullstendig lammelse (paralyse). Med et samlenavn kaller en gjerne sykdommer i de perifere nervene *polynevritt*, det betyr at flere (poly) nerver er angrepet.

Forstyrrelser i det autonome nervesystemet kan skyldes *•stress* (for eksempel på grunn av støy, høyt tempo, farlig arbeid, nattarbeid og skiftgang). Det kan også påvirkes ved en del forgiftninger (bly, insektgifter, nikotin). Kramper i musklene i tarmen (kolikk) og blæren (stans i vannlatingen) er symptomer fra det autonome nervesystemet ved blyforgiftning. Triklloretylen, dikloreten, kalsiumcyanamid og dithiocarbamater kan gi *»antabusreaksjon«*. Du blir rød i ansiktet, svimmel og uvel om du drikker alkohol like etter å ha arbeidet med disse stoffene.

Blodårene i fingre og tær kan utvikle en smertefull karkrampe *•hvite fingre»* hvis du har brukt vibrerende verktøy. (Om dette egentlig er

Forhold i arbeidsmiljøet som kan skade nervesystemet.

(Alt som kan skade sentralnervesystemet, kan indirekte påvirke det perifere nervesystemet og det autonome nervesystemet, ettersom begge reguleres fra sentralnervesystemet. Se også på de enkelte stoffene i registeret bak i boka.)

o Bedøvende virkning på sentralnervesystemet

acetater

etere

alkoholer

ketoner

aromatiske hydrokarboner

halogenerte hydrokarboner

brom- og klorforbindelser

kullos (CO)

svovelkullstoff (CS₂)

lystgass (N₂O)

disse stoffene virker også
berusende, (*•løsemidler*)

nerveskade er ikke helt sikkert). Vibrasjon kan antakelig også gi andre nerveskader, du finner mer om det i et eget avsnitt om *•vibrasjon*.

Den som har eller har hatt sykdom eller skade i nervesystemet eller har andre sykdommer som øker sjansen for slik skade (åreforkalkning, høyt blodtrykk, alkoholisme, alvorlig psykisk sykdom) bør drøfte med en lege om det er nødvendig å stille særlige krav til arbeidsforholdene.

o Surstoffmangel i sentralnervesystemet

kullos (CO) (danner karboxyhemoglobin (COHb))	}	blokkerer vevenes surstofftilførsel
cyanider/blåsyre (CN)		
svovelvannstoff (H ₂ S)		
nitrobensen, anilin (danner methemoglobin)		
•»inerte« gasser som:		
metan (CH ₄)	}	fortrenger sur- stoffet i lufta
kullsyre (CO ₂)		
kvelstoff (N ₂)		

stoffer som gir *•anemi* og *•hemolyse* dårlig blodtilførsel til hjernen (blodtap, trange årer, lavt blodtrykk, dårlig blodsirkulasjon.)

o Forgiftning av sentralnervesystemet

metaller: thallium
 bly
 arsen
 mangan
 kvikksølv

•løsemidler

gasser: svovelkullstoff (CS₂)
 svovelvannstoff (H₂S)
 blåsyre (HCN)
 arsin (AsH₃)

tetraetylblei
nitrofenol
nitrokresol
insektgifter (DDT, aldrin, dieldrin, hexacyclohexan o.a.)

o Påvirkning av det autonome nervesystemet

vibrasjon
stress
støy

ultral lyd

bly

insektgifter (organofosfater)

nikotin

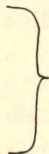
thiuram

(kalsium-)cyanamid

trikloretylen

dikloretan

nitroglykol



»antabus»lignende reaksjon
på alkohol: hodepine, hjerte-
klapp, eventuelt kollaps.

o Skade av det perifere nervesystemet

mekanisk skade (trykk, vibrasjon)

toksiske (forgiftnings-) polynevritter:

svovelløst stoff (CS_2)

kullstov (CO)

svovelløst stoff (H_2S)

arsen

bly

kvikksølv

thallium

triortokresylfosfat (TOCP)

organiske bly- og kvikksølvforbindelser

forbindelser med kullstov, for

eksempel •alkylbly, •metylkvikksølv.

•løsemidler, bl.a.:

trikloretan

tetraklorkullstov

trikloretylen

metylbutylketon

n-hexan

Hvordan oppdages skader i hjernen og nervesystemet?

For å finne ut om det er skader i nervesystemet, undersøkes sansene, refleksene og musklernes kraft og samarbeid. Spesialistene på slike sykdommer, nevrologene, er de som kan dette best. Men andre leger kan undersøke tilstrekkelig til å finne ut om det er nødvendig å henvise deg til spesialist.

Blod- og urinprøver er det ikke så mye å få ut av, bortsett fra at en kan finne ut om du har tatt opp i blodet stoffer som kan skade nervene (•biologiske prøver)

Elektroencefalogrammet – forkortet EEG – likner på *elektrokardiogrammet* (EKG). Det er en registrering av den elektriske aktiviteten i hjernen ved hjelp av elektroder som festes i hodebunnen, uten på huden.

Bortsett fra undersøkelser av blod og urin for å se om det er nervegifter i kroppen, er ingen av disse undersøkelsene rutineundersøkelser.

De viktigste tegnene på skade er faktisk det du kan kjenne sjøl. Mens andre organer ofte ikke gir varsel som du sjøl kan merke før det er for seint å gjøre noe, gir hjernen og nervesystemet atskillig bedre beskjed. Denne »fordelen» må vi benytte oss av. Det er viktig å legge vekt på slike tegn som virker ubetydelige, men som betyr at hjerne og nervesystem er påvirket: hodepine, svimmelhet, søvnighet, prikking i huden, nummenhet, hjerteklapp, kvalme. Det er ikke småtteri, men forvarsel som skal tas alvorlig.

Ved å være på vakt mot slike tegn, og undersøke om det ligger noen alvorlig årsak bak, kan seinskadene forebygges.

Dette er rimelige krav til •helsekontroll:

- o Legekontroll ved ansettelse for å hindre at de som kan være særlig sårbare blir utsatt for skadelig påvirkning på hjernen eller nervesystemet.

RISIKO FOR HJERNESKADE I PLASTINDUSTRIEN?

En leser har bedt oss kommentere et par utklipp fra svenske aviser, som forteller om to arbeidere som har vært utsatt for løsemiddelet *styren* under arbeid i plastbåtfabrikker. Begge er blitt arbeidsuføre etter noe som ser ut til å være en alvorlig hjerneskade. Legene som har undersøkt de to, ser styrenpåvirkningen som en sannsynlig årsak.

Plastbåtindustrien – en nykomling

Det er spesielt i produksjonen av plastbåter i glassfiberarmert polyesterplast, at problemet med

styrenpåvirkning er aktuelt. Styren tilhører, på samme måten som toluen, tri, (trikloretylen) osv., gruppen tekniske løsemidler som vi også tidligere har skrevet om her i spalten. Felles for dem er evnen til å løse opp »vanskelige» stoffer som fett, gummi og plast.

Det er særlig de siste ti åra at plastbåtproduksjonen er blomstret opp, gjerne små bedrifter med ofte temmelig primitive arbeidslokaler. Arbeidstilsynet har ikke klart å ta seg av sin plikt etter loven, til å gå gjennom planer og tegninger før bygging og drift starter. Da kunne mange produk-

sjonslokaler med uforsvarlig ventilasjon vært nektet tatt i bruk.

Det er vanskeligere å gripe inn og stanse bedrifter når folk først er i arbeid der, sjøl om det ville vært best av hensyn til helsa. Når valget står mellom arbeidsløshet og dårlig arbeidsmiljø, holder de fleste hardt på jobben, forståelig nok.

Kontrollen er dårlig

Søvnighet, svimmelhet og hodepine, det er vanlige klager blant plastbåtarbeiderne. Men dette er saker som går over. Langtidsvirkningene vet vi mindre om. En del undersøkelser som er gjort, tyder på at en ikke skal langt over någjeldende grenseverdi for styren før det blir fare på ferde. I dag er grensen i Norge 100 ppm (ppm= deler gass per million deler luft), i Sverige har en satt den helt ned på 50 ppm. Men disse grensene overholdes ikke. Ventilasjonsanleggene, som burde vært i gang fra første dags drift, er ofte dyre og vanskeligere å legge inn på etter-skudd. Og Arbeidstilsynet ser gjennom fingrene med forsømselsene.

Hos de to svenske arbeiderne ble hjerneskaden tydelig etter fire-fem års påvirkning i »normalt dårlig» plastbåtindustri. Påvirkningen på arbeidsplassene deres hadde vært over grenseverdien, men ikke høyere enn at det nok

finnes mange like dårlige plasser både i Sverige og Norge. Skaden så ut til å ramme hukommelse, humør, reaksjonstid og psykisk likevekt. Begge er blitt arbeidsuføre i relativt ung alder.

Skjerp vaktsomheden mot dårlig miljø!

De svenske legene advarer spesielt mot påsprøyting av plast istedetfor å bruke håndrulling. Påvirkningsgraden ved sprøyting er mye større. I tillegg oppfordrer de til større våkenhet når det gjelder nervøse besvær og andre klager fra plastbåtarbeidere. Dersom en ikke tar klagen alvorlig, kan det et par år etter være oppstått skader som ikke lar seg reparere.

Sist, men ikke minst — det bør være en oppfordring til arbeiderne som sjøl er utsatt for styren (og andre løsemidler — kroppen reagerer nokså likt på dem alle): Ta ikke lettvtint på overskridelser av grenseverdier og godta ikke arbeidsforhold som fører til trøtthet, svimmelhet og hodepine. Plagene kan virke ubetydelige, men de varsler om for kraftig påvirkning. Det som skjedde med de to svenske arbeiderne viser at risikoen for skadelige langtidsvirkninger er alvorlig nok, om en ikke er på vakt. Arbeidstilsynet trenger atskillig »hjelp» til kontrollen fra arbeiderne sjøl.

*Fra Råd og Rett i
Klassekampen nr. 8, 1974*

KAPITTEL 35

ØRET

Den synlige delen av øret: det ytre øret eller *øremuslingen* er bare en liten del av høreorganet. Dens viktigste betydning for hørselen er at den fanger opp lydbølgene.

Innerst i øregangen ligger *trommehinnen* som settes i svingninger av lydbølgene og overfører dem gjennom de små øreknoklene, *stigbøylen*, *hammeren* og *ambolten* til »det ovale vinduet» – en åpning dekket av en tynn hinne til de væskefylte kanalene i *sneglluset*. Her ligger selve det sanseorganet som sender inntrykkene gjennom hørenerven til hjernen slik at vi oppfatter lyd. (Se fig. 59).

I øret ligger også likevektsorganet, *labyrinten*, og *likevektsnerven* følger hørenerven til hjernen.

Skadevirkninger fra arbeidsmiljøet.

Hørseltap på grunn av larmskade tar vi grundigere opp i kapitlet om •støy.

Både høre- og likevektsnerven kan skades av kjemiske stoffer som virker som nervegifter, slik som de som er nevnt i avsnittet om •nervesystemet.

Sprut av glødende metall under sveising, •»sveiselopper» kan skade øret slik at hørselen blir varig nedsatt.

Støv og skitt på arbeidsplassen fører lett til irritasjon og kløe i øregangen, *øregangseksem*. Bruk av hørselsdun og propper kan irritere på samme måten, spesielt hvis proppene er dårlig tilpasset. Dette kommer både direkte av gnissingen mot huden, og av at svetten ikke får fordampet skikkelig slik at huden blir fuktig og derfor mer sårbar for skade. Slikt eksem blir lett betent og væskende. Betennelsen kan bre seg

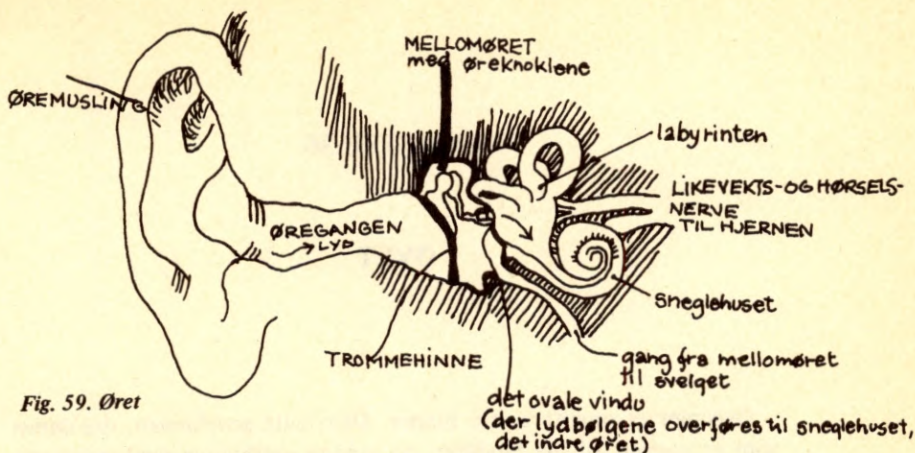


Fig. 59. Øret

til trommehinnen, og iblant påvirke hørselen. Når betennelsen går tilbake, blir hørselen normal igjen.

Reine propper og tid til å «luften» ørene så huden kan tørke om du bruker hørselvern, eller kortvarig sykmelding slik at du slipper å bruke hørselvern ei tid – alt dette hjelper til å holde øregangseksemet i sjakk. Salvebehandling uten slike forholdsregler er oftest forgjeves.

Hvordan oppdages øresykdom og hørselskade?

Smerter, nedsatt hørsel, svimmelhet og øresus er vanlige varsler om skade. For å finne ut hvor i øret skaden sitter, må det legeundersøkelse til. Særlig viktig med rask undersøkelse er det hvis du kan ha fått metallsprut i øret («sveiselopper»). Da må undersøkelsen gjøres av en øre-nese-hals-spesialist. Vanlig undersøkelse av øret og hørselen kan andre leger også gjøre.

Dette er rimelige krav til helsekontroll:

- o Regelmessig hørselekontroll av alle som er utsatt for støy.

KAPITTEL 36

ØYET

Øyeeplet er omgitt av tre hinner. Den hvite *senehinnen*, *årehinnen* som er spesielt rik på blodårer, og innerst *netthinnen* med sanseorganene som formidler synsinntrykket gjennom *synsnerven* til hjernen.

Senehinnen er det vi ser som det hvite i øyet. Foran går den over i den gjennomsiktige *hornhinnen* som slipper lyset inn i øyet. Under denne går årehinnen over i *regnbuehinnen* som gir øyet farge: blå, grønn, brun, grå. *Pupillen* er bare en rund åpning i regnbuehinnen. Små muskler i øyet regulerer størrelsen på denne åpningen. I sterkt lys blir den liten slik at den begrenser lysmengden som når netthinnen. I mørke utvider den seg slik at øyet kan utnytte det lille lyset som er. Pupillen utvider seg også når det kommer *stresshormoner* i blodet, for eksempel om vi blir skremt eller opphisset.

Bak pupillen er *linsen*. Den kan forandre overflatekrumningen under påvirkning av musklene i øyet. Slik kan øyet »innstilles» så lysstrålene som faller inn gir et skarpt bilde, enten det vi ser er på nært eller langt hold. Et fotoapparat stilles inn ved å forandre avstandene mellom flere linser. I øyet oppnår vi det samme ved at den ene linsen vi har kan forandre form.

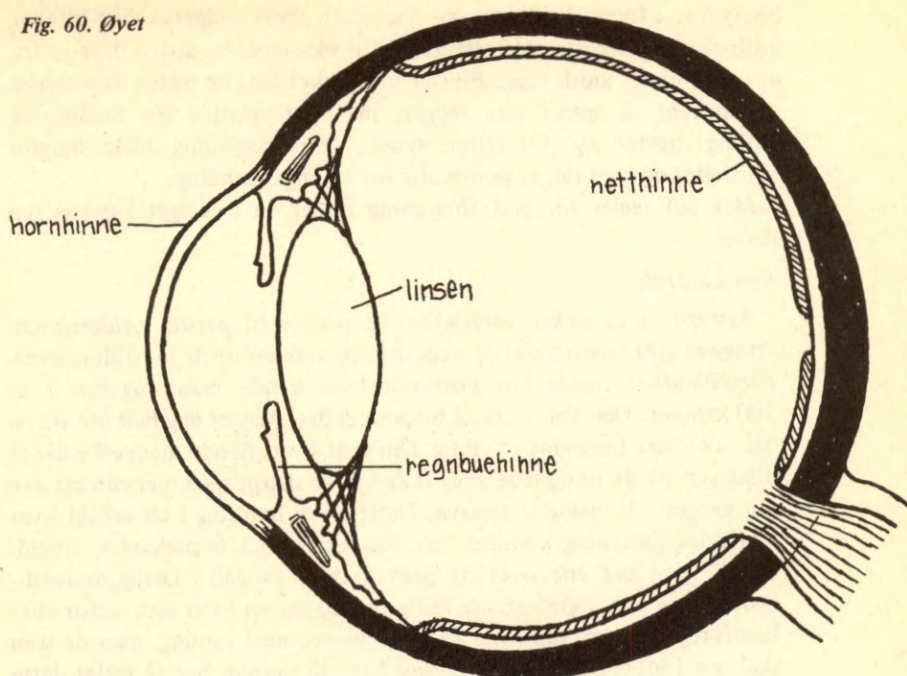
Øyet er fylt av en geleaktig, vannklar masse, *glasslegemet*. Blødninger og fremmedlegemer (splinter o.l.) kan gjøre glasslegemet uklart, slik at lyset ikke lenger slipper gjennom.

Den delen av øyet som er synlig er dekket av en tynn, gjennomsiktig slimhinne, *bindehinnen*, som fortsetter over på innsida av øyelokkene.

Nærinnstilling

Innstillingen av øyet til å se på nært hold foregår ved at pupillen snevres inn og linsen krummes. Jo kraftigere linsen kan krummes, jo nærmere øyet kommer det nærmeste punktet vi kan se skarpt. Med

Fig. 60. Øyet



alderen blir linsen stivere, derfor blir det vanskelig å se på nært hold – avisa må kanskje holdes på strak arm for at du skal se overskriftene. I dårlig lys er det også vanskelig å se skarpt på nært hold – derfor må det godt lys til all slags pirkearbeid.

Lysinnstilling

Øyet kan ikke bare innstilles for ulike avstander, men også for ulike lysstyrker. Vi har nevnt at pupillen utvider seg og trekker seg sammen, men det viktigste er den innstillingen som foregår i selve netthinne.

Fullstendig lysinnstilling tar tid. Hvor lang tid avhenger av hvor store forandringer øyet utsettes for. I mellomtida er vi »blendet», vi ser ikke ordentlig. Dette merker vi om vi går direkte fra et mørkt til et lyst rom eller omvendt. Om forskjellen i belysning er stor blir vi helt blinde et øyeblikk. Om forskjellen er mindre, merker vi kanskje ikke stort med det samme. Men stadige vekslinger kan irritere og trette øyet, sjøl om vi ikke merker blindingen fra gang til gang. Lysinnstillingen virker ikke bare om vi skifter omgivelser, men også om det er store forskjeller på

lysstyrken i forskjellige deler av synsfeltet. Øyet »velger» i slike tilfeller å tilpasse seg den største lysstyrken, for eksempel en stripe dagslys fra et vindu på en mørk vegg. Flytter du blikket litt, og resten av rommet er omtrent så mørkt som veggen, må øyet omstille seg. Stadig omstilling tretter og forstyrrer synet. Jevn belysning både innafør synsfeltet og over tid, er nødvendig for å unngå blinding.

Mer om regler for god •*belysning* finner du i et eget kapittel om dette.

Synskontroll

Synsevnen er nokså forskjellig fra person til person. *Aldersforandringerne* gjør linsen uklar og uelastisk, og svekker øyets innstillingsevne. *Fargeblindhet* finnes hos bortimot hver tiende mann og hos 1 av 100 kvinner. Den kan være så brysom at den stenger deg helt ute fra en del yrker der fargesans er viktig. Omtrent hvert tiende menneske har så ulikt syn på de to øynene at de ikke kan se skarpt med mer enn ett øye om gangen, de mangler *samsyn*. Dette er en hindring i alt arbeid hvor avstandsbedømming kommer inn, for eksempel i finmekanisk arbeid. (Lukk igjen det ene øyet og prøv å tre i en nål!) Dårlig avstandsbedømming kan være direkte farlig om du tar en jobb som sjåfør eller kranfører. Mye av vanskene kan overvinnes med trening, men de som skal inn i jobber som stiller særlige krav til samsyn bør få testet dette først. *Øyensykdommer* og *svaksyn* av forskjellig slag er vanlig, ikke minst blant eldre. Tilpasning av riktige briller er ofte helt nødvendig for å kunne arbeide godt og unngå overanstrengelse og uhellsrisiko. Synskontroll blir derfor på mange arbeidsplasser en viktig del av den helsekontrollen som bør kreves.

Skadevirkninger fra arbeidsmiljøet

Støv, røyk, gass og damp kan irritere slimhinnene i øyet, bindehinnen, og gi *konjunktivitt* (bindehinnen heter konjunktiva på latin). Ved kraftig påvirkning kan også hornhinnen skades. Et typisk eksempel på slike irritasjonsvirkning er »spinnblindhet» hos spinnsalsarbeiderne i rayonproduksjon, på grunn av svovelvannstoffgassen (hydrogensulfid – H₂S). Se også om •*slimhinneirritasjon* og •*irriterende gasser*.

Konjunktivitt kan også skyldes overfølsomhet mot bestemte stoffer (•*allergi*), foruten trekk, kulde, sterk vind, tørr varme, •*blending* og dårlig lys. •*Sveiseblink*» er en særlig smertefull konjunktivitt som skyldes ultrafiolett stråling. Disse strålene kan også unntaksvis gi hornhinneskade.

Konjunktivitt gir deg rødspengte, sviende øyne, iblant med tåreflod, men normalt ikke varig skade av øyet.

Skader på hornhinnen er alvorligere. Spesielt ved gjentatte skader kan hornhinnen bli uklar slik at synet svekkes.

Linseuklarhet, »grå stær», kan en sjelden gang skyldes kjemiske stoffer (bl.a. dinitrofenol). Mer aktuelt i arbeidsmiljøet er splintskader og fremmedlegemer (se nedenfor), foruten stråling. Først og fremst •*varmestråling* (infrarød stråling) som ved »glassblåserstær», men også høye doser av •*røntgenstråling* (linseuklarheten melder seg ofte først lenge etter røntgenbestrålingen). •*Mikrobølger* kan gi »grå stær» på grunn av varmekvirkningen på vevet, eventuelt også netthinneskader. •*Laserstråler* kan skade netthinnen (brannskade) og gi blindhet om de treffer et ubeskyttet øye.

Splintskader skyldes små, skarpe metallsplinter som kan slås løs av slag med metall mot metall eller metall mot stein. Ved minste *mistanke* om at du har fått slik splint i øyet, må øyet røntgenundersøkes slik at splinten kan fjernes før synet går tapt.

Splintene kan være ørsmå og trenge inn i øyet med slik fart at du nesten ikke merker det. Først etter noen timer kan det bli smerter og kanskje uklart syn. Sliping, sprengning og spesielt slegge- eller hammer-slag kan lage splinter. Ved plutselige øyeplager må du alltid tenke på muligheten for slik splintskade. (Se •*førstehjelp*.)

En ganske vanlig årsak til synsskade er *fremmedlegemer* som er blitt sittende i øyet. Derfor er det alltid viktig å få øyet grundig undersøkt av lege hvis du tror du kan ha fått noe i det.

Faste skjermer på maskiner og utstyr ellers beskytter mot sprut og splinter. Minst mulig helling og søling fram og tilbake med etsende væsker hjelper også. I mange jobber er det dessuten nødvendig å ha vernebriller.

Mer om •*vernebriller* i kapitlet om verneutstyr.

Dette er rimelige krav til •*helsekontroll*:

- o Synskontroll (synsstyrke, fargesyn, samsyn) før ansettelse og seinere regelmessig, i jobber som stiller store krav til synet.

KAPITTEL 37

SKJELETT/MUSKELSYSTEMET

Skjelett/muskelsystemet består av knoklene i skjelettet, som er bundet sammen med *leddbånd*, og *musklene* som er festet til knoklene med *sener*. Der hvor senene glir over knoklene, ligger det ofte en *slimpose* imellom og jevner ut trykket. I leddene er knoklene dekket av glatt brusk som gjør at *leddflatene* kan gli mot hverandre uten særlig motstand. Omkring leddene ligger *leddkapselen* og *leddvæsken*, som gir »smøring» og næring til leddene. (Se fig. 61b.)

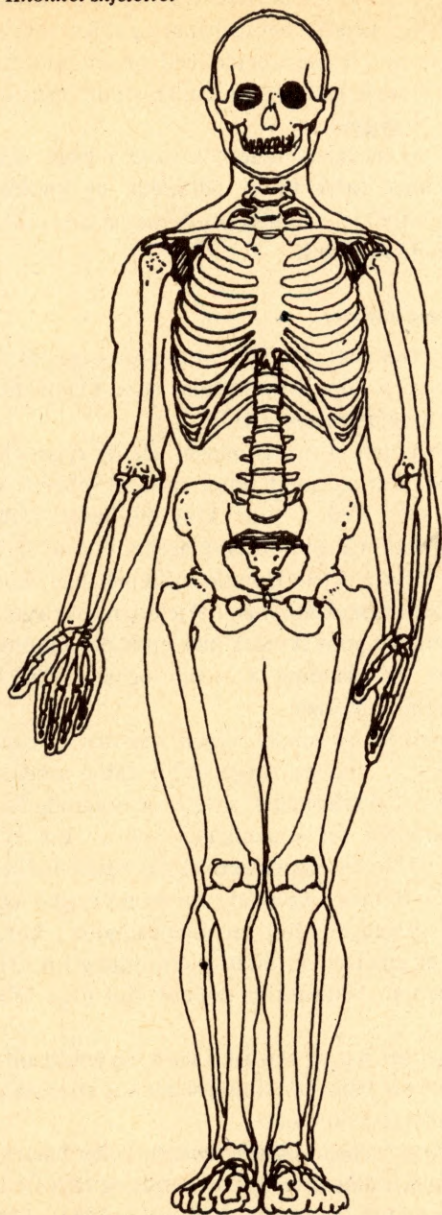
Ryggsøylen som er selve grunnstammen i skjelettet, består av 24 *ryggghvirvler* stablet oppå hverandre med *mellomhvirvelskiver* i mellom. Mellomhvirvelskivene har en bløt, geleaktig kjerne, inne i en kraftig kapsel av elastisk fiberbrusk. Den virker som »støtpute», og gir samtidig stor bevegelighet mellom hvirvlene. Hver hvirvel ligger an med to *leddtagger* mot de tilsvarende leddtaggene på nabohvirvlen, og danner *bueleddene*. Bueleddene mellom leddtaggene hindrer »slanking» og for store bevegelsesutslag, og motvirker foroverglidning eller sideforskyving av hvirvlene. (Se fig. 61c.)

Hele søylen av hvirveler og mellomhvirvelskiver bindes sammen med kraftige langsgående fibrevevsbånd. Rygg- og magemusklene er også med på å sikre stødigheten.

Ryggsøylen er ikke rett som en stolpe, den er krummet i en lang slak S. Det gir spenstighet og samtidig fjæring under tunge løft og risting (•*helkroppsvibrasjon*).

Slik blir ryggsøylen en solid og samtidig bevegelig »mast» med bekkenbeinet som »dekk», festet med »barduner» av muskler, sener og leddbånd, med ribbeina og skulderbuen som »tverrliggere» og med hodet i »mastetoppen». (Se fig. 61d.)

Fig. 61a. Knokkel-skjelettet



Alle slags skeivheter i en del av »skipsmast»-systemet kan forplante seg til andre deler med smerter, nedsatt bevegelighet og skade som resultat. Du kan få vondt i ryggen av å stå og arbeide med ujevnt underlag under føttene eller av å bruke armene galt. Og du kan få vondt i armer og bein av en skade eller skeivhet i ryggen.

Skjelett, ledd, bånd og muskler trenger å være i bruk. Langvarig sengeleie eller uvirksomhet fører til at musklene og knoklene blir svakere, og leddene stivner. Skjelett/muskelsystemet skal brukes – men ikke overbelastes og ikke feilbelastes.

Skadevirkninger fra arbeidsmiljøet. •

I den såkalte LO-undersøkelsen fra 1972, utgjorde rygg- og leddsykdommer over halvparten av de helseskadene som LO-medlemmene mente de hadde fått på arbeidsplassen. (Se fig. 2.)

Det er altså ikke uten grunn at mange regner »dårlig rygg» eller stive og vonde ledd som noe som nærmest hører med til jobben. Men det behøver ikke å være slik. Ved å stille krav til bedre forhold på arbeidsplassen, kan vi unngå mange av disse plagene. Fornuftig styrking og trening hjelper ved å gjøre skjelett/muskelsystemet mer motstandsdyktig mot skade. *Belastningssykdommer* i skjelett/muskelsystemet er et samle navn for sykdommer som skyldes mekanisk påkjenning. De er som regel resultatet av en blanding av store og små straksskader, langvarig slitasje og aldersforandringer.

Hvis en del av systemet, for eksempel ryggen, utsettes for overbelastning eller skeivbelastning – stadige tunge løft i dårlig arbeidsstilling gjennom flere år – kan det gi seinskader: slitasje og holdningsfeil. Disse seinskadene øker sårbarheten for straksskader ved en brå eller stor belastning. En slik rygg vil for eksempel være ekstra utsatt for en »kink» eller en akutt ischias. (Se seinere i kapitlet, om »vond rygg»). Omvendt vil en straksskade, for eksempel etter en arbeidsulykke, kunne øke risikoen for seinskader og smerter. En liten skeiv stilling i hoften etter et brudd vil øke risikoen for slitasjegikt seinere, sjøl uten uforholdsmessig tungt arbeid.

Eldre folk som ikke lenger har så elastiske sener og leddbånd eller så solide knokler, er mer utsatt både for slitasjeskader og straksskader, og dermed også for »belastningssykdommer».

Betennelse eller irritasjon i senene (*senebetennelse*) eller både i senene og i vevet omkring (*seneskjedebetennelse*), er vondt og tar ofte lang tid å bli kvitt. Det kommer gjerne om senene har vært belastet ekstra mye eller på en uvanlig måte. Du kan få senebetennelse i skulderen av å bruke

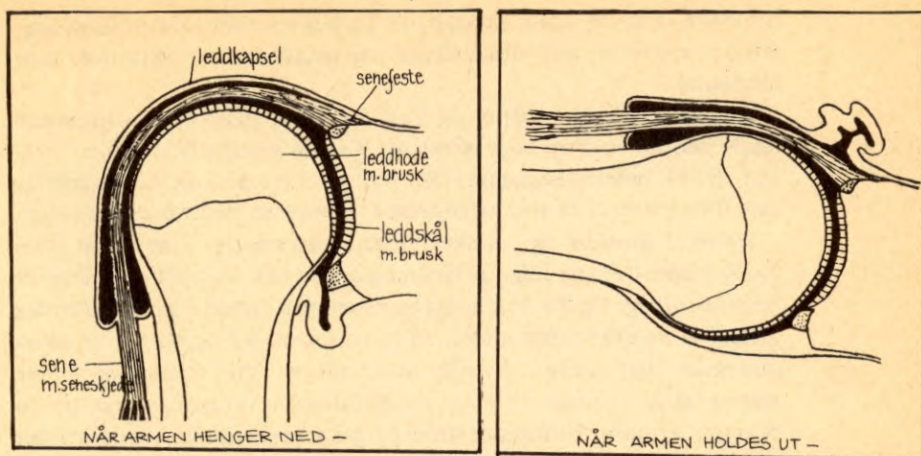


Fig. 61b. Skulderleddet (snitt)

et tungt pressejern, eller i hælsenene om du må bruke en treg pedal hele dagen.

Kraftig, brå overbelastning kan også gi smertefulle småblødninger i senen og i verste fall føre til at senen ryker.

Langvarig og uvant belastning på et ledd kan øke produksjonen av leddvæske slik at leddet *hovner* opp, leddkapselen blir spent og smertefull (*»vann i kneet«*). Den kan også hovne opp om det samler seg blod i leddhulen etter skader, eller om det kommer smittestoffer dit og lager betennelse i leddet.

Både i sener og ledd kan gjentatt blødning, irritasjon og betennelse føre til *forkalkning*. Kalken behøver ikke nødvendigvis å gi plager, sjøl om den tydelig kan sees på et røntgenbilde. Men den *kan* gjøre vondt og forstyrre bevegeligheten. Fysioterapi kan hjelpe på bevegeligheten, og iblant kan kalken også opereres bort.

Langvarig feilbelastning på leddene kan føre til *slitasjegikt* (artrose). Leddbrusken blir slitt ned, fordi den belastes på en annen måte enn den er konstruert for. Etterhånden kan også selve knokkelen ødelegges. Som regel er årsaken en blanding av belastning (for eksempel i tungt arbeid) og feilstilling (for eksempel etter medfødte skeivheter, eller etter skader, brudd o.l.). Aldersforandringer har antakelig også betydning for utviklingen. Det er spesielt de leddene som er hardest belastet: rygg, hofter og knær, som er utsatt for slitasjegikt. Ved bruk av verktøy som forplanter risting og støt over i armene, kan sykdommen også oppstå i

håndledd, albu og iblant i skuldrene. Da kommer det som en seinskade, etter tusenvis av små straksskader når leddflatene er blitt støtt mot hverandre.

Spesielt omkring leddene og dels i leddkapselen ligger slimposene under senene som en slags »fendere». Om de stadig utsettes for trykk, kan det bli betennelse i dem. Den som må ligge på knærne og arbeide kan for eksempel få slik betennelse i slimposene nedenfor kneskjellet.

Stramme muskler og »muskelknuter», med smerter i musklene er en vanlig plage. Det kan følge av langvarig arbeid i en forvridd eller anspent *•arbeidsstilling*. Og det kan henge sammen med *•stress*. Om du føler deg presset av en eller annen grunn, vil du »stramme deg opp» og »bite tenna sammen» bokstavelig talt. Og resultatet er stiv nakke og ømme kjevemusklér. Ganske ofte er muskelsmertene kroppens svar på en blanding av disse to tingene: stress og gal arbeidsstilling. Og da må det rettes på begge. Det er ikke nok å ha riktig høyde på stolen hvis samlebandet går fortore enn du orker å henge med!

De eneste sykdommene i skjelett/muskelsystemet som er »godkjent» som *•yrkessykdom* og som altså berettiger til utbetaling fra *•yrkesskadetrygden*, er slitasjegikt, seneskjedbennelse og slimpesobennelse i armene, når dette er framkalt av »vibrasjoner overført fra pressluftverktøy, bankhammer o.l.» som det står i reglene.

Den største gruppen av yrkessykdommer – sykdommer i skjelett/muskelsystemet – er altså stort sett ikke dekket av yrkesskadetrygden!

Noen vanlige belastningssykdommer

Vi har tatt med noen linjer om de aller vanligste årsakene til »vond rygg», »vond skulder» osv., for å vise at det kan være mange ting som ligger bak. Legeundersøkelse, tidlig behandling og framfor alt forebygging er nødvendig om du skal unngå at småplager i dag blir arbeidsuførhet om ti år.

»Vond rygg»

Ryggplager er omtrent like vanlig i lett og tungt arbeid, men betyr sjølsagt mer for arbeidsførheten i tungarbeid.

Den delen av ryggsoylen som ligger i høyde med brystkassen, er sjelden utsatt for belastningssykdommer. Det er nakke og korsrygg som rammes.

o Stivhet og verkende smerter i korsryggen (veikryggen) »*korsryggs-svikt*», kommer etter ei tids arbeid i stående, ofte framoverbøyd, eller sittende stilling. Det er en vanlig plage for eksempel hos mekanikere,

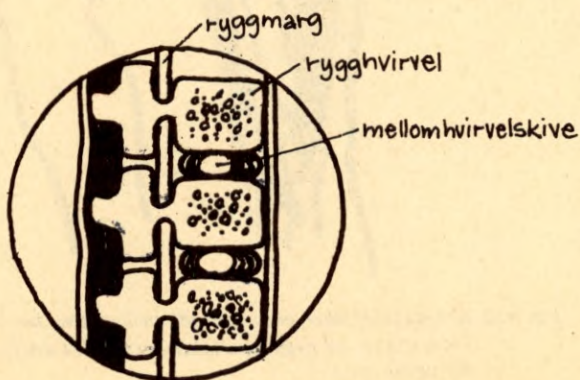
montører, kassadamer, kontorfolk og sjåførere. Typisk er det at en må ta noen sekunders pause midt i arbeidet, rette seg opp og støtte hendene mot korsryggen. Smertene kommer fra muskelene som blir overbelastet når de skal ta av for en dårlig arbeidsstilling (*•statisk muskelarbeid*) eller stadig risting (*•helkroppsvibrasjoner*). Dårlig eller for stor svai i korsryggen og svak rygg- og magemuskulatur øker risikoen for slike plager.

Behandlingen er bedret *•arbeidsstilling* og eventuelt *•vibrasjonsavdemping*. Muskelstyrking og opptrening av korsryggssvaien kan også være nyttig.

o Plutselig smerte og stivhet, *»kink»* i ryggen, kan komme etter et løft, kraftig risting i bil eller på traktor, eller annen brå belastning på ryggen. Nøyaktig hva som ligger bak, er usikkert. En kan heller ikke finne stort ved legeundersøkelse eller røntgenkontroll. Kanskje er det et av bueleddene i ryggsoylen som er kommet ut av stilling, eller leddkapselen som er kommet på strekk. En brist i muskulatur, muskelfeste eller bånd kan antakelig også gi *»kink»*-smerter. Legeundersøkelse er viktig i alle fall, for å finne ut om det er tegn på at mellomhvirvelskiven har fått en brist (*ischias*, se seinere).

Behandlingen er ro, eventuelt sengeleie. En slik kink kan være et varsko om for stor belastning på arbeidsplassen (for tunge løft eller for stort hastverk). Som ved korsryggssvikt forebygger du skade ved å styrke rygg- og magemuskler og trene opp riktig holdning i ryggen. Men et slikt øvelsesopplegg bør settes opp for deg av en fysioterapeut eller mensendiecksykegymnast. (Se avsnittet om forebygging sist i kapitlet).

Fig. 61c. Ryggvirvler og mellomhvirvelskiver (lengdesnitt)



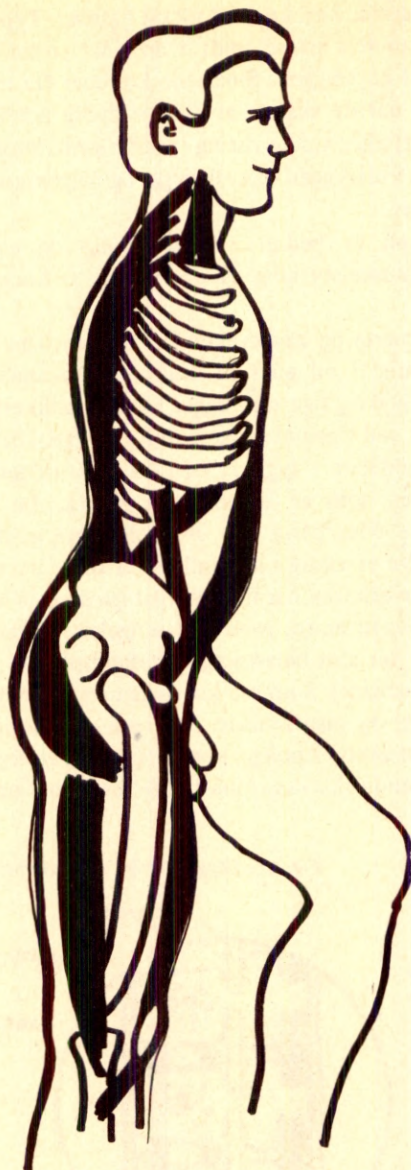


Fig. 61d. Kroppsholdningen er et samspill mellom knokler, bånd og muskler. Svak mage- og ryggmuskulatur gjør det derfor at du lettere får vondt rygg.

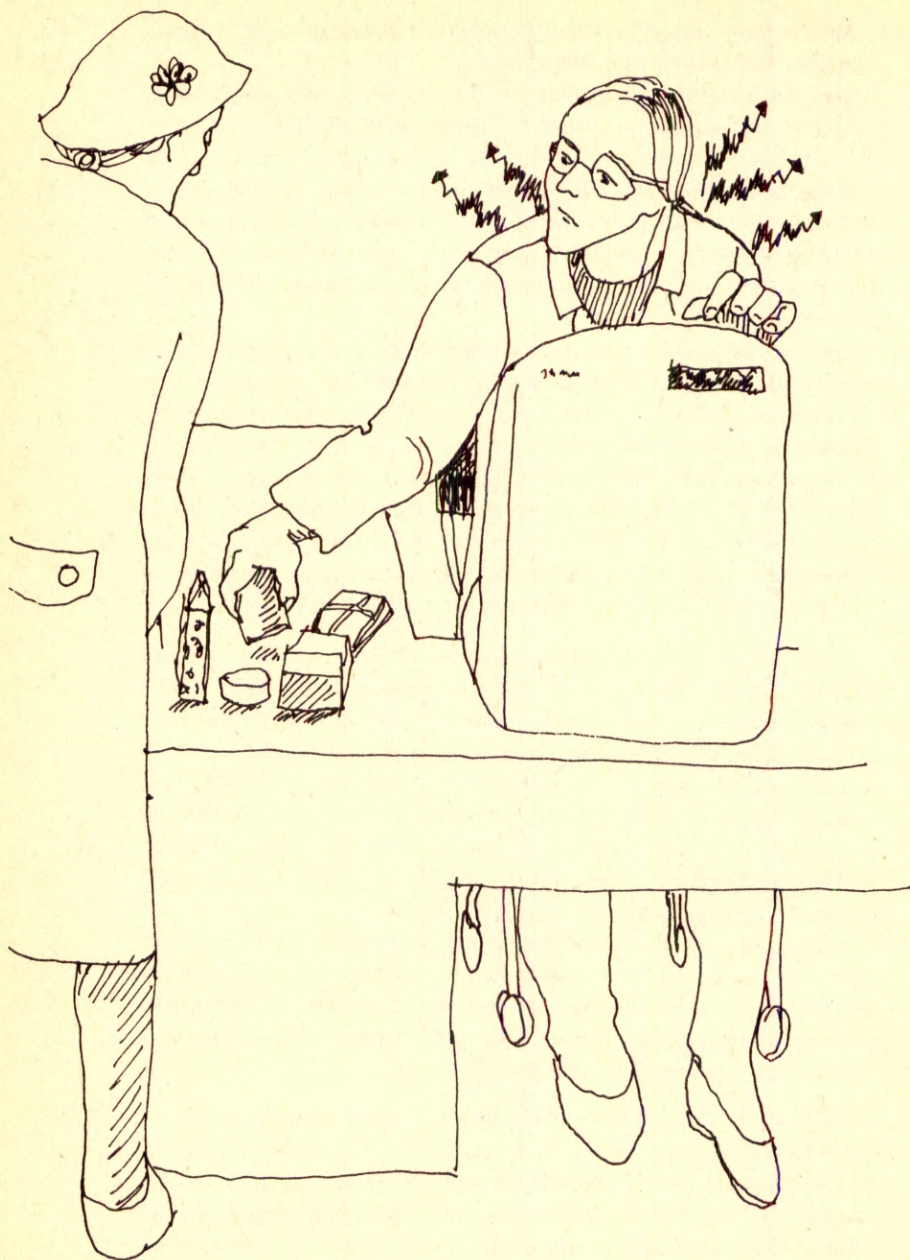
- o *Lumbago* betyr ikke noe annet enn vondt i korsryggen, det er altså ikke noen bestemt sykdom eller skade.
- o Typisk for *ischias* er utstrålende smerter fra korsryggen ned i beina, på en eller begge sider. Smertene blir gjerne verre om du hoster, nyser eller »presser» (for eksempel når du har avføring). Ofte er det samtidig svekket muskelkraft og påvirkning av følesansen på grunn av mekanisk trykk mot ischiasnerven. Den kommer ut fra ryggmargen nede i korsryggen, ut mellom ryggghvirvlene og ned i beinet, der den går til muskler og hud (det er derfor både muskelkraft og følesans kan bli påvirket).

Trykket mot ischiasnerven kan skyldes forandringer i ryggghvirvelen eller forkalkninger i båndene slik at passasjen for nerven blir for trang. Eller det kan skyldes at fibrekapselen brister, så den bløte kjernen i mellomhvirvelskiven presses ut mellom hvirvlene og klemmer mot nerveroten. Aldersforandringer gjør etterhvert fibrekapselen mindre solid, slik at den brister lettere. »Aldersforandringene» kan begynne alt i 10–15 års alderen. En slik utklemt kjerne kan også trykke mot andre deler av nervevevet i ryggmargskanalen og ikke gi typisk ischias, men andre rygg smerter (»hekseskudd»).

Smertene kan komme helt plutselig etter en brå belastning, akkurat som et ryggkink. Eller de kan utvikle seg gradvis. Iblant blir det ikke mer enn murrende verk som kommer og går. Dette kommer an på hvordan ischiasen blir utløst – av en kraftig straksskade – eller av mange små straksskader som gradvis blir merkbar seinskade. Hvis ischiasen ikke gir seg etter et par uker i absolutt ro, kan det bli trykkskade på ischiasnerven med fare for varig svekkelse av muskelkraft og hudfølelse i beinet. En del tilfeller av langvarig ischias eller ischias som stadig kommer tilbake, må opereres.

Igjen er det slik at dårlig rygg- og magemuskulatur og flat korsrygg gjør deg mer sårbar. Skaden kan forebygges ved å rette på arbeidsstilling, få vekk tunge løft og hastverk, og ved å ta hensyn til folks forutsetninger, krefter og helse for jobbene de får. (Se kapitlet Ergonomi – utforming av arbeidsplassen).

- o »*Utslitt rygg*» finnes ikke. Aldersforandringene gjør leddbånd og leddkapsler svakere og mindre elastiske, det gjelder også for fibrekapslen rundt mellomhvirvelskivene. Hos eldre vil derfor denne kapselen lettere bryte i forbindelse med en ekstra påkjenning, for eksempel et tungt løft – slik at de er mer utsatt for å få en akutt ischias.



Med åra vil det også avleire seg kalk omkring leddene, slik at de blir mindre bevegelige. Holdninga i ryggen blir dårligere, svaien i korsryggen flater seg ut. Muskelstyrken blir også mindre etterhvert, så muskelstøtten for ryggsoylen blir dårligere.

Disse forandringene kan en aldri helt unngå, men *en gammel rygg behøver ikke å være en vond rygg*. En eldre arbeider som har vondt i korsryggen, og en del »forkalkning» på røntgenbildet, risikerer å få høre fra legen at »det er slitasje, ingenting å gjøre med». Et slikt svar er dårlig behandling. Det er tull å snakke om at ryggen er utslitt og at ingenting kan gjøres, fordi om den det gjelder er kommet litt opp i åra. Vond rygg hos eldre skyldes vanligvis det samme som hos unge. Korsryggsvikt, muskelsmerter, kink og ischias skal behandles og forebygges på samme måten hos gamle som hos unge. Forskjellen er, at mens unge delvis kan forebygge skade ved å trene opp muskelstyrken og bedre holdningen i ryggen, kan aldersforandringene ikke drives tilbake med trening. Sjøl om også eldre har nytte av å være i god form, må de også være mer forsiktige med tunge løft, risting og dårlige arbeidsstillinger enn da de var unge. (Se •eldre) normalt å bli gammel).

»Vonde knær»

- o Stivhet og verkende smerter kan være tegn på *overbelastning* etter uvant bæring, tunge løft, stadig bøyning og strekking i knærne o.l. Leddkapselen kan produsere mer leddvæske enn vanlig, slik at kneet hovner opp, »vann i kneet». Dette er en ufarlig straksskade som går tilbake etter ei tid i ro. Det kan også bli *senebetennelse* (se under nakke/skulder/arm) i senefestene ved kneet.
- o Arbeidere som ligger på kne på hardt underlag, kan få *slimposebetennelse* (»murerkne», »malerkne»). Huden like under kneet blir øm og rød, eventuelt kan det komme »vann i kneet». Dette kan gå over i en kronisk senebetennelse om ikke arbeidet endres eller knærne beskyttes med »støtputer».
- o *Slitasjegikt* (artrose) er vanligst i kne- og hoftelodd. Du får smerter i kneet etter belastning, og merker stivhet når du skal sette deg i bevegelse etter å ha vært i ro en stund. »Vann i kneet» følger ofte med. Medisiner hjelper mot smertene, men sykdommen vil utvikle seg videre. Iblant kan det hjelpe med operasjon.



(Foto: Fotogruppe 72)

Nakke/skulder/arm smerter

- o Smerter på grunn av *stramme muskler*, sitter gjerne over skuldrene og ned i ryggen. De kan gå ut i armene og opp i nakken og bakhodet, og gi langvarig og kraftig hodepine («muskelhodepine»–«stresshodepine»), iblant svimmelhet. Dette er ikke «bare stramme muskler», det er en yrkessykdom, kanskje den vanligste av alle. — Sjøl om den ikke er en »*godkjent*» yrkessykdom. Medisinsk behandling med tabletter og fysioterapi, gir oftest bare kortvarig bedring hvis det ikke blir gjort noe med arbeidsforholdene.
- o *Senebetennelse* gir verkende smerter ved spesielle bevegelser i skulderen, albuen eller håndleddet. Årsaken er gjerne ensidig eller uvant belastning: «girspak-skulder» hos langtransportsjåfører, betennelser i senefestene ved albuen hos mekanikere med mye vridningsbevegelser i albuleddet, eller i håndleddet hos reingjøringsarbeidere som stadig vrir opp gulvkluten. Det er gjerne spesielt ømt akkurat i festet for senen: på forsida av skulderen og på knoklene på begge sidene av albuleddet. Det er fristende å spare leddet for vonde bevegelser, men særlig i skulderen kan det være farlig. For resultatet er bare at den stivner mer og mer, slik at det kan ende med varig nedsatt førlighet. Behandlingen kan være vanskelig, det er viktig å ikke vente for lenge før du går til lege med plagene. Ro sammen med opptrening hos fysioterapeut og eventuelt medisiner hjelper oftest første gang. Men hvis du går tilbake til uforandret jobb, kommer plagene snart igjen. Etterhvert kan det bli vanskelig å få tatt knekken på dem sjøl med langvarig behandling.
- o *Slimposebetennelse* i skulder og albu kan for eksempel skyldes stadig irritasjon (gnidning av albuene mot underlaget) eller slag (blødning i slimposen). Behandlingen er som for senebetennelse, ro og oppøving. Ibland kan operasjon hjelpe.
- o *Halsnervesmerter* tilsvarer ischiassmertene i beinet. På samme måte som trykk mot ischiasnerven kan gi smerter, prikking og kraftløshet i beina, kan trykk mot tilsvarende nerverøtter i nakken gi de samme plagene i armene. Også «hekseskudd» og «kink» kan ramme nakken på samme måte som korsryggen.

Halsnervesmertene er vanligst hos eldre, og kan følge etter langvarig skeivbelastning på nakken, etter en arbeidsulykke med nakkeskade, eller av forkalkninger. Akkurat som ved ischias må trykket fjernes for å unngå varig nerveskade. Fysioterapi kan hjelpe bra.

Forandringer i ryggsoylen i nakken følges ofte av hodepine, iblant også av svimmelhet.

- o *Muskelbrist/leddkapselbrist* kan komme etter en brå belastning, et fall, et støt eller uvettig hardtrening. Behandlingen er ro.

Hvordan undersøkes skjelett/muskelsystemet?

Røntgenbilder er ofte til liten hjelp, de viser ikke annet enn forkalkning og forandringer i knoklene. Skade av sener, muskler, bånd og mellomhvirvelskiver synes ikke.

Da er en grundig legeundersøkelse bedre. En kan prøve om muskler, nerver og ledd fungerer som de skal, og oftest finne en forklaring på



(Foto: Fotogruppe 72)

smertene uten andre prøver. Det kan også være nyttig å få henvisning til fysioterapeut eller mensendiecksykegymnast for videre undersøkelse og behandling.

Strengt tatt behøves det derfor ikke flere undersøkelser. Hvis plagene trekker i langdrag og verken lar seg behandle bort eller forklare, kan det også være nødvendig med blodprøver i tillegg til røntgen. Men husk iallefall at det gjerne er liten sammenheng mellom dine plager og det røntgenbildene viser. Du kan være fri for plager med store forandringer på røntgenbildet, og ille plaget med normalt røntgenbilde.

Derfor skal du heller ikke høre på de som ser på røntgenbildet og sier at ryggen er »utslitt». Du kan ofte bli bra likevel.

Hvordan kan vi forebygge sykdom og skader i skjelett/muskelsystemet?

o Idrettsskader blir behandlet av spesialister og får svært så mye oppmerksomhet. Dine »kink» og skader er atskillig viktigere. Det gjelder ikke norgesrekorder, men helsa di, arbeidskrafta du skal leve av å selge, – og hvor mye rygg- og leddplager du skal sitte igjen med etter dårlige arbeidsforhold. Gå til lege sjøl om du synes det er »småting». Krev skikkelig behandling, og ta den tida du trenger for å bli bra.

o Den første tida på dagen skal du bruke til å »varme opp» hvis du står i tungt arbeid. På samme måte som idrettsfolk, er du mer utsatt for skader hvis du legger i vei for full maskin med det samme. Ta det rolig i starten.

Det samme gjelder etter langvarig (syke)fravær. Da er formen dårligere, og du trenger å trene deg opp før du greier det samme som før uten å overbelaste kroppen.

o Brå bevegelser og hastverk øker risikoen for »kink» og skade. Arbeidet skal være lagt opp slik at du kan holde en jevn arbeidsrytme uten rykk.

o Trøtte muskler samarbeider dårlig, derfor er du mer utsatt for skade når du er trøtt – etter overtid, nattarbeid, for tungt arbeid –. Krev arbeidsforhold og arbeidstempo som ikke sliter ut folk. Mekaniser tunge løft!

o Skjelett/muskelsystemet trenger belastning, men den må være variert og jevnt fordelt. Du tar skade av ensidig og skeiv belastning. Se kritisk på din egen arbeidsplass! Gir den deg muligheten til en god og avslappet arbeidsstilling?

Direktørstolen ville vel ikke være til stor glede ved arbeidsbenken, men om det ble lagt ned like mye penger på å gjøre din sitteplass til en god arbeidsstol eller et godt sete ville det sikkert hjelpe bra.

- o Aldersforandringene gjør skjelett/muskel-systemet mer sårbart for alle slags skader. •Eldre trenger og skal ha rett til lettelser i arbeidet.
- o En fysioterapeut eller mensendiecksykegymnast kan gi god behandling for mange av skadene i skjelett/muskel-systemet. De kan også legge opp øvelser for å styrke muskulaturen og rette på holdningsfeil som gjør deg sårbar for slike skader. Men først og fremst skal oppgaven deres være å se på arbeidsplassene, arbeidsteknikk og arbeidsstillinger – og gi råd om forbedringer som kan forebygge feilbelastning og skade.

Hvis bedriften ikke alt har, kan det stilles krav om å få en fysioterapeut eller mensendiecksykegymnast i hel- eller deltidstilling. Du finner mer om forebygging av skjelett/muskel-sykdommer i kapitlet om •ergonomi – utforming av arbeidsplassen.

KONFEKSJONSINDUSTRIEN: TIDSSTUDERT NEDSLITING

En som sjøl er syerske i en konfeksjonsfabrikk på Østlandet, har sendt oss noen avisutklipp om helseforholda i bransjen. Spesielt er rygg- og nakkesmerter vanlig. I brevet står det:

»Legg merke til at ved EKT (trikotasjefabrikken Edvin Thorsen A.S., Skedsmokorset. Vår anm.) blir det påpekt at rygg- og nakkesmerter skyldes en for hard akkord. Dette innrømmes til og med av ledelsen. Da dette tas opp på fagforeningshold, blir det til at smertene hovedsakelig skyldes gal arbeidsstilling.»

Syersken skriver:

»Det er formannen i Bekledningsarbeiderforbundet (BAF), Finn Nilsen som sier dette i et intervju i Arbeiderbladet 1. de-

seMBER 1972. Formannen for BAF burde absolutt vite bedre. Jeg sendte et innlegg med kritikk av vår formann i BAF (fordi dette er en tilsløring av fakta) til MOM-sida i Arbeiderbladet, som naturligvis ikke ble tatt inn. Da jeg før har fått inn flere innlegg på den samme sida, er jeg stygt redd for at innlegget er blitt sensurert og lagt i papirkurven av politiske grunner. Dessverre, får jeg si, for her på den fabrikk jeg syr, er det stadig noen som blir syke. Det er vondt å se at helsen til folk kommer i siste rekke. Da jeg har sett at dere har tatt opp problemer som gjelder alminnelige arbeidsfolk, så kan det vel hende at dere tar opp dette også. Tusen takk for god avis! B.H.»



(Foto: Fotogruppe 72)

Svar:

— Og takk for hyggelig brev og nyttige klipp. Et av dem tar opp en undersøkelse som BAF på Gjøvik gjorde i 1972 blant 280 av sine medlemmer.

Av syerskene som har vært i arbeid mer enn 2 år var det 85 % som hadde plager fra rygg, nakke, skuldre eller armer! Halvparten hadde vært sykmeldt for dette, og omtrent like mange hadde måttet få fysikalsk behandling. Flere av disse var jenter under 20 år!

BARE FEIL ARBEIDSSTILLING?

Slike plager som det er snakk om her, kan nok skyldes feil arbeidsstilling — men i undersøkelsen fra Gjøvik var det nesten ingen som var misnøyd med stolene, de var gode og stillbare. Det ble ikke spurt direkte om tempo, men om det ble tatt hensyn til riktige arbeidsstillinger ved omlegginger og metodeendringer. Bare 4 % kunne svare ja på det. »Omlegginger og metodeendringer» i konfeksjonsindustrien betyr kort og godt tidsstudier, stoppeklokke og rasjonalisering. Og der tempoet presses opp — uten hensyn til folks helse, hjelper det fint lite med gode stoler! Hastverk og jag fører til anspente muskler, tvangsholdninger og ensidig overbelastning — kroppen får ikke følge sin normale rytme, og resultatene uteblir ikke: Muskelknuter, stiv nakke, armsmerter, senebetennelser.

HVA GJØR FORBUNDET?

Formannen i BAF på Gjøvik, **Osvald Hansebråten** sendte resultatene av undersøkelsen inn til Norsk bekledningsarbeiderforbund i Oslo, sammen med et brev som sluttet slik:

»Vi har vel hele tiden tillatt alt for meget, fordi vi var redd bedriftene skulle gå inn, dette er klart benyttet av arbeidsgiverne. Tillitsmennene må her få helt klare direktiver fra forbundet, foreningstillitsmenn kan ingen ting gjøre så lenge vi ikke får melding fra bedriftene. Jeg er takknemlig for en kommentar fra forbundet.»

Vi vet ikke hva forbundet svarte, forholdene er ikke bedret særlig mye, etter brevet ditt å dømme.

I oljemeldinga (Stortingsmelding nr. 25, 1974) har staten lovet å rasere konfeksjonsindustrien og de lar bevisst norske bedrifter gå under i konkurranse med stater som utbytter arbeiderne enda hardere. Bedriftene satser på kvinner, reservearmeen som er glad til for å få jobb og derfor lettere presses til å godta dårlige forhold. Hva gjør Bekledningsarbeiderforbundet? Når skal de si nei til stoppeklokke og akkord?

Mot statens nedleggingspolitikk må forbundet presses til å stille kravet om beskyttelse av konfeksjonsindustrien mot utenlandsk konkurranse og mot »omstrukturering» for å skaffe arbeidskraft til oljeindustrien. Samtidig som et slikt krav er nødvendig for å øke sjølforsyningsgraden for konfek-

sjonsvarer igjen, er det også eneste vei for å trygge arbeidsplasser der folk slipper å ødelegge seg for å holde bedriftene i gang.

Det går ikke an å godta at

driften holdes i gang på bekostning av arbeidernes helse!

Fra Råd og Rett i

Klassekampen nr. 40, 1974

NAKKE- OG SKULDERSMERTER KAN UNNGÅS!

Fra ei jente som arbeider ved et stort trykkeri, har vi fått et brev der det blant annet står:

»Vi har problemer med at vi sitter veldig mye ved en maskin som krever en litt skeiv sittestilling, og utfører veldig ensidige bevegelser med armene. Resultatet er at mange får vondt i skuldre, nakke, armer, noen blir fra tid til annen sykmeldt og får behandling – for andre er det mer daglige 'små'-plager.

Stolene våre varierer veldig, noen kan ikke reguleres i den høyden vi trenger for maskinen. Vi har heller ikke faste stoler, dvs. en hver, men skifter rundt til stadighet. Selv med god stol vil det være vanskelig å unngå belastning, for vi vet ikke hva som er riktig høyde. Vi hadde trengt instruksjon – hvordan vi skulle sitte for at belastningen skulle bli minst mulig, hva som er riktig høyde for hver enkelt. I tillegg f.eks. noen oppmykingsøvelser. Har ikke bedriftslegen noe med sånt å gjøre, kunne ikke han ordne med fysioterapeut?»

Hilsen A., Østlandet

Svar:

Som kjent er det stor forskjell på hva en bedriftslege burde gjøre, og hva de fleste gjør. Instruksen

for stillinger sier at »Bedriftslegen skal overvåke og søke å bedre helsen til de ansatte ved forebyggende legeundersøkelser, hensiktsmessig helseopplysning og andre forebyggende tiltak.»

Når det gjelder å vurdere arbeidsstillinger, er det to yrkesgrupper som er spesielt kvalifisert, **mensendieksykegymnastene og fysioterapeutene**. De kan mer om dette enn de fleste bedriftsleger, særlig de som har spesialisert seg på slike oppgaver, og som tilhører de såkalte ergonomigruppene som begge forbund har.

KRAV

Vi vil foreslå at dere stiller krav til bedriftslegen, eller direkte til ledelsen om å få betalt en av disse for å komme og se på plassen og gi råd om forbedringer.

I første omgang må det være en sjølsagt ting at stolene kan reguleres slik at hver enkelt får riktig arbeidshøyde. Ellers viser det seg ofte at selve arbeidsplassen kan forandres, eller arbeidsgangen legges om slik at forholdene bedres. Det skulle for eksempel ikke være nødvendig at maskinen tvinger fram en skeiv sittestilling som du skriver. Flere pauser, vekslings av arbeid og senket tempo

kan også være nødvendig, eller som du foreslår, en slags »pause-gymnastikk».

OM DET DRØYER

Om det drar ut med svar fra bedriftslegen eller ledelsen, kunne dere jo i første omgang invitere en til å komme på et gruppemøte eller fagforeningsmøte og drøfte sakene der. Kontakt **Norske Fysioterapeuters forbund, Motz-**

feldts gt. 3, Oslo 1. eller **Norsk Mensendieckforbund, Nadderud-åsen 3, postadresse: 1340 Bekkestua.** De vil kunne si hvem som tilhører ergonomigruppene i distriktet der dere arbeider, eller iallefall foreslå noen andre av medlemmene som kan hjelpe dere.

*Fra Råd og Rett i
Klassekampen nr. 41, 1974*

Del 6:

Oversikter og registre

HVEM GJØR HVA?

I denne oversikten har vi tatt med adresser til institusjoner som arbeider med arbeidsmiljøproblemer på en eller annen måte. Vi har ikke med alle innafor hvert område, men ved å bruke disse adressene kan dere om nødvendig bli henvist videre.

At vi har ført opp navnet på en institusjon, betyr ikke at vi kan gå god for alt de sier. Tvert imot, stort sett gjelder nok de kommentarene vi har om »eksperter» og »spesialister» ellers i boka. Uansett hvor vitenskapelige vurderingen deres virker, er den alltid bestemt av hvilke klasseinteresser de velger å tjene. Med andre ord, svært mange av dem vil ha tendens til å bagatellisere problemene og si som direktøren i Arbeidstilsynet sa om spinnsalarbeiderne på Borregaard, at alle kan jo si de har vondt i hodet. Derfor gjentar vi det samme som vi sier foran i boka: Stol mer på din egen erfaring enn på ekspertene. (Om juridiske rådgivere, se i kapitlet *•Jus på arbeidsplassen.*)

Allment om arbeidsmiljøproblemer

- o Direktoratet for Statens arbeidstilsyn,
Fridtjof Nansens vei 14, Oslo 3, telefon (02) 46 98 20
- o Arbeidsforskningsinstituttene (Yrkeshygienisk institutt, Arbeids-
psykologisk institutt, Arbeidsfysiologisk institutt)
Gydass vei 8, Oslo 3, telefon (02) 46 68 50

Bedriftshelsetjenesten

- o Bedriftslegerådet
Gydass vei 8, Oslo 3, tlf. (02) 46 68 50

Støy

- o SINTEF (akustisk laboratorium og verkstedsteknisk laboratorium)
Norges tekniske høyskole, 7000 Trondheim, tlf. (075) 30 100
- o Audiologisk institutt
Rikshospitalet, Oslo 1, tlf. (02) 20 10 50
- o Norges Byggeforskningsinstitutt
Forskningsveien 3b, Oslo 3, tlf. (02) 46 98 80

Vibrasjon

- o Landbruksteknisk institutt (helkroppsvibrasjon – maskinkjørere) og
- o Norsk institutt for skogforskning (lokal vibrasjon – motorsag), begge
på
Norges Landbrukshøgskole, 1432 Vollebekk, tlf. (02) 94 00 60

Støv- og gassanalyser

- o Yrkeshygienisk institutt (se Arbeidsforskningsinstituttene foran)
- o SINTEF, avdeling for teknisk kjemi (se SINTEF foran)

Stråling

- o Statens institutt for strålehygiene
Østerdalen 25, 1345 Østerås, tlf. (02) 17 00 92

Belysning

- o Selskapet for Lyskultur
Kjelsåsveien 18, Oslo 4, tlf. (02) 15 20 72

Ventilasjon

- o Norges Byggeforskningsinstitutt (se foran)
- o VVS-informasjon Norge,
Drammensveien 40, Oslo 2, tlf. (02) 55 16 22

Varme og kulde

- o Arbeidsfysiologisk institutt (se Arbeidsforskningsinstituttene foran)

Brannvern, Industrivern

- o Norsk Brannvern forening
Oscars gt. 28b, Oslo 3, tlf. (02) 46 89 07
- o Industrivernet
Drammensveien 40, Oslo 2, tlf. (02) 44 19 40

Førstehjelpso pplæring

- o Norsk Folkehjelp
Storgata 12, Oslo 1, tlf. (02) 33 24 94

Helsefarlige stoffer i arbeidsmiljøet

- o Yrkeshygienisk institutt (se Arbeidsforskningsinstituttene foran)

Helsefarlig utslipp til ytre miljø

- o Statens institutt for folkehelse (miljøtoksikologisk avdeling)
Geitmyrsveien 75, Oslo 4, tlf. (02) 35 60 20

Opplysningsorganisasjoner

- o Arbeidernes opplysningsforbund (AOF)
Storgata 23d, Oslo 1, tlf. (02) 33 33 80
- o Norsk Folkehjelp (se foran)
- o Vern og Velferd
Munchs gate 4, Oslo 1, tlf. (02) 20 14 48

I *Arbeidsmiljø*, et lite hefte utgitt av Kommunal- og arbeidsdepartementet i 1974, finner du en mer omfattende oversikt over det som drives av opplærings- og opplysningsvirksomhet. Du får heftet fra Kommunal- og arbeidsdepartementet, Arbeidsmiljøavdelingen, Oslo-Dep., Oslo 1.

Norges Almenvitenskapelige Forskningsråd (NAVF) har laget en tilsvarende oversikt over hva slags forskningsprosjekter som pågår rundt omkring. Den heter *Arbeidsmiljøforskning*, kom ut i 1974, og utgiveren er NAVFs utredningsinstitutt, Wergelandsvn. 15, Oslo 1.

Som sagt kan vi ikke uten videre gå god for noen av institusjonene på lista vår. Tar en svarene med forbehold kan de være til hjelp likevel. Derimot går vi god for innsenderspalten i ukeavisa Klassekampen, der en kan få svar på spørsmål om de fleste slags arbeidsmiljøproblemer, enten det gjelder helse eller jus. Send spørsmålene til

- o Klassekampen (Råd og Rett-spalta)
Postboks 2046, Grunerløkka, Oslo 5.

LITTERATUR

Denne lista inneholder forslag til tilleggslesning om spesielle emner, og om arbeidsmiljø generelt. Vi har holdt oss til noenlunde rimelige hefter og bøker som er skrevet på norsk, svensk eller dansk, og som ikke krever ekstra forkunnskaper. Prisen varierer fra gratis til 20–30 kroner.

Det eneste unntaket er de som er ført opp som »Større oppslagsverk». De er på engelsk, og temmelig dyre. Hvis det blir for dyrt for klubb/fagforening å kjøpe dem sjøl, går det an å høre med nærmeste bibliotek om de kan kjøpe dem inn.

Lista følger samme emneinndeling som boka. Adresser finner du i kapitlet *Hvem gjør hva*.

Klassekamp mot klassesamarbeid og revisjonisme:

Styrk Fagbevegelsens kampkraft. Faglig studiebok fra AKP(m-l).

Forlaget Oktober, Oslo 1974 (nytt opplag 1975)

Kota, F.: *To linjer i i verdens fagbevegelse*. Forlaget Oktober, Oslo 1975.

Lenin, V.I.: *Imperialismen och socialismens splittring*. I serien Marxismens klassiker, Oktoberforlaget, Göteborg 1974.

Røde Fane (tidsskrift for kommunistisk teori og debatt)

nr. 6/1973 *NKP 50 år*

nr. 2/1974 *For ei riktig linje i kvinnekampen*

Forlaget Oktober, Postboks 6875, St. Olavs pl., Oslo 1.

Belysning:

Hultgren, G.V. og Ottoson, A.: *Arbete och belysning*. Svenska Arbetsgivareföreningen (SAF) 1973.

Hultgren, G.V.: *Belysningsbedömning*. SAF 1973.

(Disse to bøkene utfyller hverandre, den første dekker belysning allment, den andre belysningsvurdering.)

Selskapet for lyskultur: *Lux-tabell*. Oslo 1973.

Støy:

Bolinder, E.: *Støy*. Tidens miljøserie nr. 3, Oslo 1974.

Klima:

Magnusson, E.: *Klimat. »LO informera»*¹ nr. 5. Bokförlaget Prisma, Stockholm 1971.

Stråling:

Nei til atomkraft. Pax forlag, Oslo 1974. (Inneholder en god del om hva stråling er og om helsefarene ved stråling.)

Myran, T.: *Radonmålinger i norske gruver.* Bergverkene landssammenslutnings industrigruppe. Trondheim 1973.

Ergonomi:

Bolinder, E.: *Ergonomi.* Tidens miljøserie nr. 2, Oslo 1974.

Yllö, A. og Sanden, S.: *Bioteknologisk minneslista.* PA-rådet, Stockholm 1971. (Kortfattet huskeliste for arbeidsplassvurdering.)

Luftforurensing:

Magnusson, E.: *Arbeidshygiene.* Tidens miljøserie nr. 1, Oslo 1974.

Bolinder, E. og Magnusson, E.: *Silikos.* »LO informera» nr. 1, Bokförlaget Prisma, Stockholm 1968.

Magnusson, E.: *Ventilation.* »LO informera» nr. 10, Bokförlaget Prisma, Stockholm 1972.

Jahr, J.: *Pulverteknologi – luftforurensing – ventilasjon.* Stensil, Yrkeshygienisk institutt, Oslo 1970.

Wulfert, K.: *Ventilatoriske problemer i industri og håndverk.* Stensil, Yrkeshygienisk institutt, Oslo 1961.

Yrkeshygieniske grenseverdier:

Wulfert, K. (red.): *Liste over yrkeshygieniske grenseverdier 1973/74.* Yrkeshygienisk institutt, Oslo 1974.

Levinson, C.: *Yrkesrisk – kemiska ämnen på arbetsplatsen.* Utgitt av Den internasjonale fabrikkarbeiderføderasjonen (ICF), 1975. (Inneholder blant annet grenseverdiene fra USA, V-Tyskland og Sverige for 1975, og en del om de enkelte stoffene.)

Løsemidler:

Wulfert, K.: *Fosgendannelse på basis av klorerte kullvannstoffer.*

Wulfert, K.: *Faremomenter ved malerarbeid inne i hus og i trange rom.*

Wulfert, K.: *Problemer ved bruk av industrielle løsemidler.*

Wulfert, K.: *Industriell hygiene – løsningsmiddelproblemer i arbeidslivet.*

Titler uten annen angivelse, er stensiler fra Yrkeshygienisk institutt, Oslo.

Magnusson, E.: *Livsmedel*, (1971) fra næringsmiddelindustrien.

Magnusson, E.: *Vägarbete*, (1971) om veiarbeiderne.

Bolinder, E. og Magnusson, E.: *Fabriks*, (1971) om fabrikkarbeiderne.

Bolinder, E., Magnusson, E. og Nyren, L.: *LO-enkäten*, (1970).

(Tilsvarer den norske »LO-undersøkelsen».)

¹ Serien »LO informera» er delvis oversatt i Tidens miljøserie, antakelig vil det komme flere på norsk etterhvert.

Storre oppslagsverk:

Encyclopaedia of Occupational Health and Safety. ILO, Geneve 1971.

(Leksikon i to bind om yrkesmedisin og vernespørsmål.)

Patty, F.A.: *Industrial hygiene and toxicology*. Interscience Publishers, New York 1967.

(Bind I handler blant annet om vernetiltak og målemetoder for kontroll av helsefarlige stoffer. I bind II står det om virkningene av en mengde kjemiske stoffer. Det er bind II som er av størst praktisk interesse.)

Sax, N.I.: *Dangerous Properties of Industrial Materials*.

Van Nostrand Reinhold Company, New York 1975.

(Oppslagsverk med omtale i telegramstil av omtrent alle de kjemiske stoffene en støter på.)

Tidsskrifter:

Arbeidervern utgis av Statens arbeidstilsyn. Fire ganger årlig, for 20 kroner.

Arbetarskydd utgis av Arbetarskyddsverket, fack, 100 26 Stockholm.

(det svenske arbeidstilsynet). Ti ganger årlig, gratis.

Arbetsmiljö utgis av Föreningen för arbetarskydd, Kungsholms Hamnplan 3, 112 20 Stockholm. Tretten ganger årlig for 25 svenske kroner.

(Alle disse tidsskriftene kan inneholde lesverdig stoff. Det svenske Arbetsmiljö er uten tvil best.)

Plast:

Palmgren, H. og Lindgren, S.Å.: *Plast – gummi – hälsorisker* SAF, Stockholm 1962.

Magnusson, E.: *Plaster*. »LO informerar» nr. 14, Bokförlaget Prisma, Stockholm 1974.

Wermundsen, B.: *Produksjonslokale for plastbåter*. Stensil, Yrkeshygienisk institutt, Oslo 1973. (Om ventilasjonsmåter)

Wulfert, K.: *Sikringstiltak i arbeidet med plast*. (1963).

Wulfert, K.: *Memorandum vedrørende risikomomenter ved arbeid med polyesterharpikser og dertil nyttede løsemidler samt hjelpestoffer*. (1963)

Wulfert, K.: *Plast i industrien*. (1969)

Yrkeshygieniske aspekter ved bruk av isocyanater.

Epoksyplast.

Hva alle bør vite om epoxyharpikser.

Titler uten annen angivelse, er stensiler fra Yrkeshygienisk institutt, Oslo.

Sveising:

Sikringstiltak ved sveisearbeid. Universitets forlaget, Oslo 1973.

Rapport fra et skibsværft. Forlaget Demos, København 1974.

Håndbog for svejsere. Modtryk, Århus 1973/Forlaget Demos, København.

(Begge bøkene er laget i samarbeid mellom sveisere og studenter.)

Karth Johnsen, B.: *Helseproblemer i forbindelse med dekk-gassveising*. (1971).

Karth Johnsen, B.: *Røykeksposisjon under skjære- og sveisearbeid*. (Artikkel i Arbeidervern nr. 1/74, informasjonsblad for Arbeidstilsynet.)

Jahr, J.: *Praktiske yrkeshygieniske målinger ved buesveising*. (1973).

Jahr, J.: *Faremomenter ved sveisearbeid*. (1973).

Wulfert, K.: *Faremomenter og sikringstiltak ved sveising og skjæring med beskyttelsesgass.* (1965).

Wulfert, K.: *Faremomenter under sveisearbeid.* (1970).

Wulfert, K.: *Yrkeshygieniske problemer i forbindelse med sveising og skjæring.* (1972).

Wulfert, K.: *Helsemessige aspekter ved sveising.* (1973).

Titler uten annen angivelse, er stensiler fra Yrkeshygienisk institutt, Oslo.

Stress og stressykdommer:

Bolinder, E. og Ohlström, B.: *Stress på svenska arbetsplatser.* Bokförlaget Prisma, Stockholm 1971.

Skiftarbeid:

Bolinder, E.: *Skiftarbeid.* Tidens miljøserie nr. 4, Oslo 1974.

Jus på arbeidsplassen:

Arbeidervernloven. Kommentarer av Odd Friberg. Norlis forlag, Oslo 1973.

(Bind I inneholder lover med kommentarer, bind II inneholder Arbeidstilsynets forskjellige regler og rundskriv som utfyller lover.)

Lov om arbeidsmiljø. Kommentar- og arbeidshefte til forslag om arbeidsmiljølov. AOF/LO, Oslo 1975. (Inneholder første del av forslaget.)

Strøm, A., Koren, E. og Hanaa, R.: *Veileder i praktisk sosialmedisin.* Universitetsforlaget, Oslo 1973. (Inneholder trygdebestemmelser.)

Instruks for Arbeidstilsynet. (1974) Best. nr. 118 fra Direktoratet for Statens arbeidstilsyn.

Bedriftshelsetjenesten:

Den norske bedriftshelsetjenesten. Fabritius forlag, Oslo 1975.

(Inneholder den nye rammeavtalen mellom LO/NAF og Legeforeningen, og instruks for bedriftslege, bedriftssykepleier og bedriftsfysioterapeut.)

Tekniske målinger og sjekklist:

Magnusson, E.: *Mätningar inom arbetsmiljön.* »LO informerar» nr. 13, Bokförlaget Prisma, Stockholm 1974.

Magnusson, E.: *Kontroll av arbetsmiljön.* »LO informerar» nr. 11, Bokförlaget Prisma, Stockholm 1972.

Petterson, B. og Hansson, J.-E.: *Ergonomisk checklista för transport och hanteringsmaskiner.* Forskningsstiftelsen Skogsarbeten, Drottninggatan 97, 113 60 Stockholm.

Personlig verneutstyr:

Wulfert, K.: *Verneutstyr.* Stensil, Yrkeshygienisk institutt, Oslo 1974.

Suominen, T.: *Arbetarskyddet i laboratoriearbete.*

(Artikkel i »Förebygg olycksfall» 4–5/72.) Stensil, Yrkeshygienisk institutt, Oslo 1972.

Verneutstyr i industrien. A/S Løwener, Mohn. Postboks 741, Sentrum, Oslo 1.

(Reklamebrosjyre, men med brukbart innhold.)

Personlig verneutstyr. Veiledning nr. 10, 1974, Direktoratet for Statens arbeidstilsyn. (Avsnittet om masker inneholder feil, les heller om masker i Wulfert: *Verneutstyr*.)

Førstehjelp:

Moe, J. (red.): *Paramedisinsk håndbok*. Teknologisk forlag, Oslo 1974.

Diverse:

Frigert, S.: *Yrkesbetingade hudsjukdomar*. »LO informerar» nr. 8, Bokförlaget Prisma, Stockholm 1971.

Wulfert, K.: *Saker og ting. Kjemikalier i håndverk og industri*. Vern og Velferd, Oslo 1974.

Wulfert, K.: *Faremomenter ved bruk av bensin-, diesel- og propangassdrevne trucks*. Vern og Velferd, Oslo 1969.

Wulfert, K.: *Faremomenter og sikringstiltak ved malerarbeid*. Universitetsforlaget, Oslo 1968.

Wulfert, K.: *Helsefaren ved forskjellige malervarer, konserveringsmidler, løsemidler, syrer og lutstoffer etc.*

Wulfert, K.: *Toksikologiske problemer til sjøs*. (1972).

Wulfert, K.: *Tannlegenes og tann teknikernes arbeidsplass* (1972).

Wulfert, K.: *Arbeid- og sikringstekniske spørsmål i kjemiske laboratorier*. (1968)

Wulfert, K.: *Kjemiske faremomenter i galvanotekniske verksteder*.

Titler uten annen angivelse, er stensiler fra Yrkeshygienisk institutt, Oslo.

Oversikt over verneregler, veiledninger m.v. om arbeidervern. Statens arbeidstilsyn.

(Gir deg en oversikt over hva det er utarbeidet særskilte regler for: farlige stoffer, farlig arbeid osv. Du får den gratis fra Direktoratet for Statens Arbeidstilsyn. Den kommer i ny ajourført utgave med jevne mellomrom.)

Allment om arbeidsmiljø:

Hansson, S.O.: *Arbetsmiljö från A till Ö*. Bokförlaget Prisma, Stockholm 1975.

(Alfabetisk oppslagsbok om helsefarer og vernespørsmål.)

Hanao, R.: *Arbeid og helse*, Pax forlag, Oslo 1971.

Karlsen, J. E.: *Arbeidsmiljø og arbeidsskader*. Utgitt av LO, Informasjonskontoret, Oslo 1972.

(Også kjent som »LO-undersøkelsen». Mange interessante tall som viser omfanget av miljøproblemene. Kommentarene inneholder en god del feil og misvisende opplysninger om sammenhengen mellom miljøproblemer og helseskade.)

Magnusson, E.: *Arbeidshygiene*, (Se under *luftforurensing*.)

Stølen, O.: *LO-debatt om arbeidsmiljø*. Folkets brevkole, Oslo.

Rapporter og reportasjer:

Gran Andvig, H.: *Arbeid og helse på Årdal Verk*. Hovedoppgave, Institutt for sosiologi, Universitetet i Oslo 1973.

Hanao, R.: *Rapport fra Borregaard*. Pax forlag, Oslo 1974.

Hanao, R.: *Fagbevegelsen og arbeidsmiljøet* Pax forlag, Oslo 1974.

Arbeidsforhold i fiskeindustrien. Statens teknologiske institutt, Nord-Norge, Narvik 1974.

Arbeids- og helseforhold ved a/s Norsk Jernverk. Arbeidsdirektoratet, Oslo 1973.
Bryggerirapporten (om støy og skiftgang ved Carlsberg bryggerier), København 1972.

Malerrapporten, København 1972.

Malerrapporten, Århus 1971.

Slagterirapporten, Århus 1972.

Linoleumsrapporten, Århus 1971.

Murerrapporten, Århus 1971.

(Samtlige rapporter er laget i samarbeid mellom arbeidere og studenter, og selges gjennom forlaget Demos, København.)

Kronlund, J. m.fl.: *Demokrati utan makt. LKAB etter strejken.* Bokförlaget Prisma, Stockholm 1973. (Om gruvearbeiderne i Kiruna)

Svensk LO har i samarbeid med bokförlaget Prisma utgitt serien »Risker i jobbet» om arbeidsmiljøproblemer i ulike bransjer:

Magnusson, E.: *Trä*, (1970) fra treindustrien.

Magnusson, E.: *Transport*, (1970) om transportarbeiderne.

Czehowski, N. og Magnusson, E.: *Tryckeri*, (1970) fra typografbransjen.

STOFFREGISTER

I dette stoffregisteret har vi ført opp de stoffene som er omtalt i boka, og noen til som vi har gitt en kort omtale.

En god del ord om virkningene vil være ukjent for deg om du ikke har lest alle kapitlene i boka, slik som *lungeødem*, *slimhinneirritasjon* osv. I slike tilfeller kan du slå opp i *stikkordregisteret* og se på hvor i boka disse ordene er forklart. Hvis det er ord du venter å finne i *stoffregisteret*, men som ikke står der, bør du for sikkerhets skyld også se etter i *stikkordregisteret*.

Tallene i parantes er de yrkeshygieniske grenseverdiene fra den norske lista 1973/74 (Se kap. 12). Noen steder står det to tall med skråstrek mellom, da er det siste tallet den svenske grenseverdien fra 1974. Som du vil se, er det ofte stor forskjell. Disse forskjellene understreker hvor upålitelige slike grenseverdier er. De er skjønnsmessige tall, ikke sikre grenser.

Grenseverdiene for gasser og flyktige stoffer er stort sett angitt i *ppm*, som betyr milliontedeler ($\text{ppm} = \text{parts per million}$, det betyr deler per million). For faste stoffer (støv) er de angitt i mg/m^3 , milligram per kubikkmeter luft. (H) betyr at stoffet tas lett opp gjennom huden.

Mange stoffer begynner med tall (1,1,1 – trikloretan) eller med forstavelser (*iso*-propylalkohol, *para*-fenylendiamin). Da finner du oftest stoffet under den bokstaven som følger forstavelsen (her: *p* og *f*). Stoffet som er stavet med *c* et sted, kan være stavet med *k* i registeret, og stoffer som begynner med *ph*, med *f*.

De sidetallene som er satt med fete typer, angir hvor det står mest om stoffet. Sidetallene med magrere typer angir andre steder hvor stoffet er nevnt i en eller annen sammenheng.

a

acetaldehyd

Lettflyktig væske, brukes som løsemiddel og som råstoff i kjemisk industri. Svært brannfarlig, gir lett eksplosive damp/luft blandinger. Slimhinneirriterende. Se også *aldehyder*. (100 ppm/50 ppm)

Se *estere*

(1000 ppm/500 ppm)

acetater

acetone

203, 245

acetonitril

423, 428

Svært brennbar væske, brukes bl.a. i plastproduksjon. Virkninger som *hydrogencyanid* (blåsyre), men langsommere. Førstehjelp som *hydrogencyanid*. Lever-skade, hud- og øyeirritasjon. (40 ppm) (H)

acetylaminofluoren

304, 417

acetylen 161, 251	Gass, kan være forurenset med <i>arsin</i> og <i>fosfin</i> . (1000 ppm) ,	alkylkvikksølv 429	<i>Organiske</i> kvikksølvforbindelser, f.eks. <i>metyl-</i> og <i>etylkvikksølv</i> (spesielt giftige). Kan bl.a. tilføres i kosten fra fisk i kvikksølvforurenset vann. Alvorlige skader på nervesystemet. Se også <i>kvikksølv</i> .
Acetylendiklorid	Se <i>dikloretylen</i>	alkyltinn	<i>Organiske</i> tinnforbindelser. Se også <i>tinn</i> .
acetylentetraklorid	Se <i>tetrakloreten</i>	allylalkohol 203, 428	(2 ppm) (H)
akrolein 254	Væske med stikkende lukt som av brent fett. Brukes bl.a. i plastproduksjon, dannes ved oppvarming av fett (sveising på fettbelagt metall. Svært brannfarlig. Væsken etser huden, dampen er sterkt slimhinneirriterende, fare for <i>lungeødem</i> alt ved 10 ppm. Se også <i>aldehyder</i> . (0,1 ppm)	aluminium 216, 252, 390	Aluminiumoksyd, se <i>aluminium</i> (10 mg/m ³)
akrylaldehyd	Se <i>akrolein</i>	alundum	En gruppe stoffer, blant annet nedbrytningsprodukter av råtnende fisk eller kjøtt, brukes som herdere til plast (epoxyplast, formalinplast), til løsemidler og ellers i diverse kjemisk industri. Avgir sterkt slimhinneirriterende gasser/damper. Irriterer huden, kan gi <i>allergisk eksem</i> , sjeldnere <i>astma</i> .
akrylamid	I plastproduksjon. Påvirker nervesystemet, først trøtthet og prikking i fingrene, seinere ustø gang, skjelving osv. Skadene går tilbake, men det kan ta lang tid. (0,3 mg/m ³) (H)	aminer 241	
akrylnitril 248, 411, 423, 428	Vannklar væske, brukes bl.a. som insektgift og i kunstgjødselproduksjon. Virkninger som <i>hydrogencyanid</i> (<i>blåsyre</i>), men langsommere. (20 ppm) (H)	4-aminodifenyl 304, 417, 428	
aktinolit	En slags <i>asbest</i>	aminoetyletanolamin	(25 ppm)
aldehyder	En gruppe stoffer, se <i>acetaldehyd</i> , <i>akrolein</i> , <i>formaldehyd</i> . Avgir sterkt slimhinneirriterende damper. Ofte forurenset med <i>betanaftylamin</i> .	ammoniakk 248, 385, 168, 185	Se <i>kiselsyre</i>
alfanaftylamin 304	En gruppe <i>organiske løsemidler</i>	amorf kiselsyre	En slags <i>asbest</i>
alkoholer 203		amosit	(100 ppm)
alkylbly 440, 429, 218	<i>Organiske</i> blyforbindelser, f.eks. <i>tetraetyl</i> bly i bensin. Se også <i>bly</i> .	amylacetat 205	
		amylalkohol (iso) 201	(100 ppm)
		amylnitritt 405	
		anilin 411, 417, 440, 428	Fargeløs væske, blir brun i lys eller luft. Brukes i fargestoff, plast- og gummi-produksjon og tryk-

	kerier. Blokkerer surstofftransporten med blodet. Forgiftning: tegn på <i>surstoffmangel</i> , slapphet, hodepine, tung pust. Lepper, fingertupper og øreflipper blir blåfarget. Tas opp gjennom tøy og hud. Ved mistenkt forgiftning må derfor tøyet fjernes og huden såpevaskes straks (helst under transporten til sykehus). Muligens sein-skader på leveren. (5 ppm) (H) (0,5 mg/m ³)	auramin 304, 417
antimon 216, 411, 423		b
antofyllit	En slags <i>asbest</i>	barium
antracen 430		
argon 161, 253	(1000 ppm)	
aromater 206	En gruppe <i>løsemidler</i>	
arsen 304 394, 405, 411, 423, 430, 439, 190, 217, 216, 254	(0,5 mg/m ³ /0,05 mg/m ³)	bensantracen bensen 172f, 202, 206, 304, 385, 411, 418, 185, 428
arsin 172, 185, 217, 415, 423, 440	(0,05 ppm/0,01 ppm)	bensidin 304, 417, 428
asbest 395, 301, 303, 390, 304, 183, 252, 237, 246	(5 fibre (over 5 um lange per cm ³ ·luft)/2 fibre). I Sverige gjelder strengere regler for en spesiell type asbest, <i>krokidolit</i> . Varm asfalt kan gi stygge sår. Asfalttrøyk er sterkt irriterende på hud og øyne. Kan gi <i>lyseksem</i> . Forurenset med <i>svovelvannstoff</i> og <i>bensen</i> . Se også <i>tjærestoffer</i> . (Røyk: 5 mg/m ³)	bensin 207, 395
asfalt 430		bensol benspyrener
azodiisobutylnitrid 247	(AZDN)	benzidin benzinoform beryllium 216 304, 390, 423 beta-naftylamin 304
		bifenyl bisklormetyleter
		bly 218, 228, 237, 247, 252, 254, 304, 405, 411, 416, 425, 439, 185, 190
		blåsyre
		Metall, til farger, i plast-, maling-, og lakkindustri. Kan gi støvlungesykdom, sannsynligvis »godartet». Støv av bariumforbindelser kan gi alvorlig forgiftning med smerter og kramper i skjelett- og tarmmuskulaturen. Hjertet kan påvirkes, i verste fall er forgiftningen dødelig. (0,5 mg/m ³)
		Se <i>benspyrener</i> (25 ppm (takverdi)/20 ppm (takverdi)) (H)
		(H)
		Se <i>bensen</i>
		En gruppe stoffer som finnes i <i>sot</i> , <i>tjære</i> , bek, <i>kreosot</i> og <i>mineralolje</i> og som kan gi hudkreft og lungekreft.
		Se <i>bensidin</i>
		Se <i>tetraklorkullstoff</i> (0,002 mg/m ³)
		Forekommer som forurensing i <i>alfanaftylamin</i>
		Se <i>difenyl</i>
		(0,15 mg/m ³ /0,1 mg/m ³)
		Se <i>hydrogencyanid</i>

bomull	Støv av råbomull kan gi <i>allergisk lungesykdom</i> , byssinose. (0,2 mg/m ³)	chlor	Se <i>klor</i>
brom	Mørk rødbrun, dampende væske. Både damp	chlorothene	Se <i>metylkloroform</i>
439, 171	(<i>bromgass</i>) og væske sterkt slimhinne- og hudirriterende. Hoste, neseblødning, hudsår. Påvirkning kan også gi ørhet og hodepine, etter noen timer magesmerter, diare og hudutslett. Seinskader i skjoldbruskkjertelen og hjertet. Kjemisk beslektet med <i>klor</i> og <i>jod</i> . (0,1 ppm)	cumen	Se <i>kumen</i>
bromoform	Slimhinneirriterende. Påvirkning av nervesystemet? Lever- og nyreskader? (0,5 ppm) (H)	cyanider	Salter av <i>hydrogencyanid</i> (blåsyre). F.eks. <i>natriumcyanid</i> , <i>kaliumpcyanid</i> og <i>kalsiumcyanid</i> (NaCN, KCN og Ca (CN) ₂). I galvanisk industri, metallindustri og kjemisk industri, til desinfeksjon og i enkelte sprøytemidler. Avgir den livsfarlige gassen <i>hydrogencyanid</i> når de kommer i kontakt med syrer. Kullsyren og fuktigheten i lufta er nok til at det dannes noe hydrogencyanid! Tas opp gjennom hud, irriterer hud og slimhinner (kan f.eks. gi neseblødning). (5 mg/m ³) (H)
423, 428			Svært brennbar, slimhinneirriterende gass. Virkninger som <i>hydrogencyanid</i> . (10 ppm)
butadien	Gass i plast- og gummi-produksjon. Svært brennbar, sterkt bedøvende. Fordamper så raskt at søl på huden kan gi frostskader. (1 000 ppm) (500 ppm)	cyanogen	
butan 161		cyklam	
butanol		304	
203		cykloheksan	
2-butanon	Se <i>metyletylketon</i>	203	
2-butoksyetan	Se <i>butylcellosolve</i>		Løsemiddel av de som gir få helseproblemer. Kan være forurenset med <i>bensen</i> . (Se <i>aromater</i>)
butylacetat	(150 ppm)	cykloheksanol	(300 ppm).
205		203	(50 ppm)
butylalkohol	Se <i>butanol</i>	cykloheksanon	
butylamin	Se <i>aminer</i> (5 ppm (takverdi)) (H)	203	(50 ppm) Se <i>ketoner</i>
butylcellosolve	(50 ppm) (H)	d	
204, 428		dabito	
butyleter		DDT	Se <i>tetraklorkullstoff</i>
204		418, 423, 428	(1 mg/m ³) (H)
C		dekan	
cellosolve	(100 ppm) (H)	diacetylperoksyd	Se <i>parafiner</i>
428, 204		diallylfat	Se <i>organiske peroksyder</i>
cellosolveacetat	(100 ppm) (H)	245	
428, 205		dianisidin	
		304	

diatomit	<i>Se kiselgur</i>		
diazometan	(0,2 ppm)		
304			
dibensantracen	<i>Se benspyrener</i>		
dibenspyren	<i>Se benspyrener</i>		
dieldrin	(0,25 mg/m ³) (H)		
428			
dietylendioksyd	<i>Se dioksan</i>		
dietyleneter	<i>Se dioksan</i>		
dietylenglykol			
204, 304			
dietyleter	<i>Se eter</i>		
dietylsulfat			
304			
difenyl	Virkninger på mennesket		
423	er lite undersøkt. Kreft- framkallende? Om <i>klorerte difenyl</i> er, se <i>PCB</i> . (0,2 ppm)		
difenylmetan- diisocyanat			
dihydrosafrol	(MDI) <i>Se isocyanater</i>		
304			
diisocyanater	<i>Se isocyanater</i>		
3,3'-dikkorbenzidin			
304			
diklordifluormetan	<i>Se freon</i>		
1,1-dikloreten	(200 ppm)		
207			
1,2-dikloreten	(50 ppm/20 ppm)		
439, 202			
dikloretylen	(200 ppm)		
205			
diklormetan	<i>Se metylenklorid</i>		
diklortetrafluoretan	<i>Se freon</i>		
dimetylaminoazo- bensen	<i>Se xyloidin</i>		
dimetylanilin	(5 ppm) (H)		
428, 86			
dimetylbensen	<i>Se xylene</i>		
dimetylformamid	Hudirriterende. Lever- og nyreskade? (10 ppm) (H)		
418, 423, 428	<i>Se aceton</i>		
dimetylketon	Væske, brukes i kjemisk industri og kosmetikk- industri.		
dimetylsulfat	Brytes ned i kroppen til <i>svovelsyre</i> og <i>metanol</i> ,		
304, 423, 428			
		dinitrobenzen	med tilsvarende virkning. Kraftig slimhinneirrite- rende, reaksjonen kom- mer ofte 4–8 timer etter påvirkning. I verste fall livstruende lungeskade eller blindhet. Kreftfram- kallende? (1 ppm/ i Sverige bare etter spesiell tillatelse) (H)
		428, 86	(0,15 ppm) (H)
		dinitrofenol	
		423, 449	
		dinitrotoluen	
		428	
		dinitrogenoksyd	<i>Se nitrogen(1)oksyd</i>
		dioksan	(Dioxan)
		304, 418, 423,	(100 ppm/25 ppm) (H)
		428, 202	
		dithiokarbamater	
		439	
		e	
		eddiksyre	Væske, kan gi ettskader på hud og tenner, slim- hinneirriterende, kan gi kronisk bronkitt som seinskade. <i>Se syrer</i> . (10 ppm)
		eddiksyre- anhydrid	Væske, kraftig hud og slimhinneirriterende. Kan gi ettskade på huden og varig synsskade i kontakt med øyet. (5 ppm)
		epiklorhydrin	Brukes bl.a. til epoksy- plastproduksjon. Kraftig hud- og slimhinneirriterende. Lever- og nyreskade? Lungeskade? Kan gi <i>aller-</i> <i>gi</i> . (5 ppm) (H)
		423	Gruppe av <i>løsemidler</i>
		estere	
		439, 205	
		etan	(1 000 ppm)
		161	

etanol 203	(1 000 ppm)
eter 204	(400 ppm)
etiline	Se <i>perkloretylen</i>
etoksyetanol	Se <i>cellosolve</i>
etoksyetanolacetat	Se <i>cellosolveacetat</i>
etylacetat 205	(400 ppm/300 ppm)
etylalkohol	Se <i>etanol</i>
etylamin	Væske, sterkt slimhinne-irriterende, kan gi øye- og leverskade. Se <i>aminer</i> (10 ppm)
etyl bromid 423	Brannfarlig væske, dampene irriterer og kan skade luftveier, nyrer, lever og nervesystem. (200 ppm)
etylen 161	
etylendiklorid	Se <i>dikloretan</i>
etylenglykol 418	(Damp 100 ppm, partikler 10 mg/m ³)
etylenglykol- dinitrat 403	Grenseverdien gjelder for summen av etylenglykol-dinitrat og nitroglyserin. Forhindrer ikke hodepine (« <i>dynamitthodepine</i> »). Ettersom stoffene passerer huden er det ikke nok å holde grenseverdien for lufta. (0,2 ppm (takverdi)) (H).
405, 440, 428	
etylenglykolmono- butyleter	Se <i>butylcellosolve</i>
etylenglykol- monoetyleter	Se <i>cellosolve</i>
etylenglykolmono- etyleteracetat	Se <i>cellosolveacetat</i>
etylenglykolmono- metyleter	Se <i>metylcellosolve</i>
etylenglykolmono- metyleteracetat	Se <i>metylcellosolveacetat</i>

etylenimin 304, 428	(0,5 ppm) (H)
etylenklorhydrin 418, 423, 428	Løsemiddel i plast- og gumiindustri. Lever-, nyre- og lungeskade. Se også <i>løsemidler</i> . (5 ppm) (H)
etylenoksyd	Kraftig irriterende, kan gi varig skade i kontakt med hud eller øyne. Dampene kan gi lungeskade. Skade på nervesystemet? (50 ppm/20 ppm)
etylenthiourea 304	
etyleter	Se <i>eter</i>
etylendiklorid	Se <i>1,1-dikloretan</i>
etylidenklorid	Se <i>dikloretan</i>
etylkvikksølv	Se <i>alkylkvikksølv</i>
etylnitritt 405	
etylsilikat 423	

f

fenol 423,
428, 246, 248

Ved romtemperatur et fast stoff som avgir damper. Søl på huden av fenolholdig væske kan være livsfarlig, fordi fenol raskt passerer huden og kan lamme pustesenteret i hjernen. Mindre alvorlige straksvirkninger på nervesystemet gir øresus og skjelving. Langvarig opp-
tak av små mengder kan virke på fordøyelsessyste-
met og nervesystemet og gi kvalme, diare og hodepine, søvnvansker og svimmelhet. Lever og nyrer kan også skades. Etser på huden. I fortynning kan den gi *allergisk eksem*. Kreftframkallende? Kjemisk like stoffer som *kresol*, hydrokinon, resor-

	cinol og pyrokatekol har tilsvarende virkninger. (5 ppm) (H)	
p-fenylendiamin 304, 428	Brukes til fargestoffer. Gir lett <i>allergisk astma</i> eller <i>eksem</i> . (0,1 mg/m ³) (H)	
fenyletylen	Se <i>styren</i>	
ferromangan	Se <i>mangan</i>	
ferrosilisium 252		fosforsyre 423
fiberglass 432, 245f		
fluor 190, 232	Sterkt slimhinneirriterende gass. Kan gi ettskader og <i>lungeødem</i> . (1 ppm/0,1 ppm)	fosgen 248 210f, 185, 170f
fluorider 251f	Kan forekomme i gass-, væske- og støvform. (Se også <i>hydrogenfluorid</i>) Noen er svært giftige, bl.a. brukt som rottegift. Vanligere i industrien er slimhinneirritasjon med fare for bronkitt og <i>lungeødem</i> . Avleiring i knoklene gjør dem sprø og skjøre, og det kan komme smertefulle forandringer i leddbånd og leddkapsler (<i>fluorose</i>). (2,5 mg/m ³)	freoner 210, 247
fluoriderte hydrokarboner		frigen ftalsyreanhydrid 247
fluss-syre 170f, 200	Se også <i>freon</i> <i>Hydrogenfluorid</i> i vandig løsning. Søl på huden gir store sår som gror dårlig. Krever rask førstehjelp/legehjelp sjøl om det ikke er synlig skade straks. Se også <i>syrer</i> . Se også <i>aldehyder</i> (2 ppm (takverdi)). <i>Formaldehyd</i> i vandig løsning Gass som dannes når syre eller fuktighet kommer	furfurylalkohol 203
formaldehyd 246 248, 254, 168f		g glassfiber glycerylnitrat glykol glykoler 205
formalin 432, 246		
fosfin		på fosforholdig materiale, eller <i>fosforsyre</i> på metaller. Forurensing i <i>acetylen</i> . Straksvirkning er: slimhinneirritasjon, svimmelhet og magesmerter. Virkningene likner <i>arsin</i> . Kan gi lungeødem, lever- og nyreskade. (0,3 ppm) Væske, som tåke slimhinneirriterende. Søl på huden gir sår som gror dårlig. I kontakt med metall kan det dannes <i>fosfin</i> . Se også <i>syrer</i> . (1 mg/m ³). (0,1 ppm)
		En gruppe fluorholdige hydrokarboner, brukes bl.a. som drivgasser i spraybokser, og til kjøleanlegg. Spaltes i kontakt med åpen ild eller varme gjenstander til giftige gasser som <i>fosgen</i> , <i>klor</i> og <i>hydrogenfluorid</i> Se <i>freoner</i> Til framstilling av fargestoffer, og i plastproduksjon. Kraftig slimhinne- og hudirriterende (heshet, såre øyne, hoste. Sein-skader kan være kronisk bronkitt og <i>emfysem</i> . Stoffet kan gi allergi (eksem, astma). (2 ppm) (5 ppm)
		Se <i>fiberglass</i> Se <i>nitroglycerin</i> Se <i>etylenglykol</i>

glykolklorhydrin Se *etylenklorhydrin*
glykolmonobutyleter Se *butylcellosolve*
glykolmonoetyleter Se *cellosolve*
glykolmonometyleter Se *metylcellosolve*
grafitt Mineral som består av
390, 246 kull med noe *jern* og
kvarts. Fare for støv-
lungesykdom (silikose,
blandingsstøvlung).

h
heksametylendi-
isocyanat (HDI) Se *isocyanater*
heksan Se også *parafiner*.
(500 ppm)

440, 205
heksanon-2 Se *metylbutylketon*
hekson Se *metylisobutylketon*
helium (1 000 ppm)
heptan (500 ppm)

205
hydrasin Væske, sterk lukt. Slim-
hinne- og hudirriterende,
304, 423, 428 sprut
kan skade synet. Tas opp
gjennom hud og kan
skade hjerne og nerve-
system, lever, nyrer, blod
og beinmarg. Kreftfram-
kallende.
(1 ppm/0,1 ppm) (H)
(1 000 ppm)
(blåsyregass) (10 ppm)
(H)

hydrogen
hydrogencyanid

428, 161, 440,
248, 168f
hydrogenfluorid

248, 236, 170f
hydrogenklorid

Slimhinneirriterende gass,
damp fra *fluss-syre*.
(3 ppm)
(*saltisyregass*) Slimhinne-
irriterende gass, damp fra
saltisyre. Kan gi tann-
skader, også omkring
grenseverdien. Iblant
magesmerter. Så irri-
terende at en bare i ulyk-
kestilfeller blir utsatt for

hydrogensulfid

i
iseddik
isoamylalkohol
isocyanater
233, 185, 388,
239f

isopropylacetat
isopropylalkohol

isopropylbensen
isopropyleter
isopropylidenacetone

j
jernoksyd
388, 390, 252,
254, 256, 218
jod

k
kadmium 218
190, 251, 254,
237, 247, 388,
416, 423, 304
kadmiumoksyd
185
kalilut
kaliumcyanid
kaliumhydroksyd

så mye at det kan gi
lungeødem (5 ppm).
Se *svovellvannstoff*

Konsentrert *eddiksyre*
Se *amylalkohol*
(Desmondur), (Suprasee),
(DD-lakk), stoffgruppe
som inngår i polyuretan-
plast.
(0,02 ppm (takverdi)/
0,01 ppm (takverdi))
Se *propylacetat*
Se *propanol (propylalko-
hol)*
Se *kumen*
Se *propyleter*
Se *mesityloksyd*

Rust, jernrøyk.
(10 mg/m³/5 mg/m³)

Ved romtemperatur fast
stoff som avgir damp
(*jodgass*). Slimhinneirri-
terende damp, langvarig
opptak av jod kan
påvirke stoffskiftet og gi
rastløshet og vektta. Kviselikkende hudutslett
kan forekomme.
(0,1 ppm (takverdi))

(0,2 mg/m³/0,05 mg/m³)

Se *k a d m i u m*
(0,1 mg/m³/0,02 mg/m³
som røyk).
Se *lut*
Se *cyanider*
Se *lut*

kaliumklorat	Se <i>kalsiumoksyd</i>		skelig, så en bør regne med en viss silikosefare for all fri kiselsyre. Se også <i>silikater</i> .
kalk			
kalkspat			
252			
kalomel	Kvikksølvforbindelse, se <i>kvikksølv</i> .	2-klor-1,3-butadien	Se <i>kloropren</i>
	(»brent kalk») Kraftig irriterende på øyne, luftveier og hud. På huden kan det gi ettskader og sår. I store mengder kan støvet gi <i>kjemisk lungebetennelse</i> om en puster det inn. Seinskader: bronkitt og <i>emfysem</i> . Ved framstilling av stoffet dannes <i>kullos</i> . Kan være forurenset med <i>silikosefarlig støv</i> .	klordioksyd	Se <i>polyklorerte bifenyler</i> , som <i>klorgass</i> (men kraftigere) (0,1 ppm)
kalsiumoksyd			
		1-klor-2, 3-epoksypropan	Se <i>epiklorhydrin</i>
		klorerte difenyler	Se <i>polyklorerte bifenyler</i> , <i>PCB</i> .
			Se <i>etylenklorhydrin</i>
		2-kloretanol	Se <i>etylenklorhydrin</i>
		2-kloretylalkohol	Se <i>vinylklorid</i> og <i>1,2-dikloretan</i>
		kloretylen	(1 ppm)
		klorgass	
		248, 251, 439,	
		386, 170f	
		klormetyleter	(<i>klormetylmetyleter</i>) Se <i>metylklormetyleter</i>
		395	(50 ppm (takverdi)/
		kloroform	25 ppm)
		304, 423, 207	(25 ppm) (H)
		kloropren	
		304, 429	
		kloroten	Se <i>metylkloroform</i>
		kobolt	(0,1 mg/m ³)
		304, 391, 418,	
		432, 243, 247	
		kongevann	Konsentrert <i>saltsyre</i> og <i>saltpetersyre</i> . Avgir <i>klorgass</i> ved oppvarming.
			(1 mg/m ³)
		kopper	
		220, 252	
		kopperrøyk	(0,1 mg/m ³)
		koppersulfat	
		220	
		korund	Se <i>alundum</i>
		kresol	Se <i>fenol</i>
		429, 418, 423	
		kresylsyre	Se <i>kresol</i>
		kristobalit	Se <i>kiselsyre</i>
		krokidolit	(blåasbest). En type asbest med spesielt helseskadelig virkning.
		krom og kromforbindelser	(Løselige kromi- og kromosalter 0,5 mg/m ³ .
		247, 226, 252	
kalsiumcyanid			
kaolin			
karbamat			
304			
karbolsyre	Se <i>fenol</i>		
karbondioksyd	Se <i>kultsyregass</i>		
karbondisulfid	Se <i>svovelkullstoff</i>		
karbonmonoksyd	Se <i>kullos</i>		
karbontetraklorid	Se <i>tetraklorkullstoff</i>		
karbonylklorid	Se <i>fosgen</i>		
katharine	Se <i>tetraklorkullstoff</i>		
ketoner	En gruppe <i>løsemidler</i> (acetone, metyletylketon osv.)		
203	Se <i>kullstøv</i>		
kimrøyk	Se <i>kiselsyre</i>		
kiseldioksyd	Se <i>kiselsyre</i>		
kisलगur	Som <i>silikater</i> og som fri <i>kiselsyre</i> . Fri <i>kiselsyre</i> som amorf (f.eks. <i>kisलगur</i> , <i>aerosil</i>) og <i>krystallinsk</i> (f.eks. <i>kvarts</i> , <i>tridymit</i> , <i>kristzbulit</i>). <i>Silikosefaren</i> først og fremst knyttet til <i>krystallinsk kiselsyre</i> , men skillet mellom de to formene kan være van-		
kiselsyre			
385, 390f, 252,			
257, 246			

254, 394, 430, Metall og
432, 190, 222 uløslige salter 1 mg/m³)
kromsyre og Se *krom* (0,1
kromater mg/m³/0,05 mg/m³)
krononaldehyd Se *aldehyder* (2 ppm)
krystallinsk
kiselsyre Se *kiselsyre*
kulldioksyd Se *kullsyregass*
kullos 164f (50 ppm)
161, 190, 185,
248, 257, 403,
415, 439, 252f
kullstøv
390
kullsyregass
kullsyregass (5 000 ppm)
161, 247, 253,
439, 166
kumen *Løsemiddel likner toluen.*
429 Virkningene er lite
undersøkt. (50 ppm)
Se *kiselsyre*
kviksølv Se *nitrogen*
kvelstoff (organiske kvikksølvfor-
bindelser 0,01 mg/m³,
uorganiske 0,05 mg/m³)
222, 231
L
laktoner
304
lakknafta
lut Se *tynner*
Oppløsning av basiske (al-
kaliske) stoffer. Vanligvis
en blanding av *kalium-*
hydroksyd og *natrium-*
hydroksyd. Sterkt et-
sende. Sprut i øyet kan
skade synet. I støv- eller
tåkeform kan stoffene
pustes inn og skade luft-
veiene. Det skjer en slags
tilvenning slik at irrita-
sjonen ikke merkes så
mye etter en tid i luft
forurenset med slike
stoffer. Skadene kommer
likevel.

lynol
lystgass

m
magnesium
254, 222
magnesiumoksyd
magnesiumsilikat
maleinsyreanhydrid

mangan 222
215, 252, 439
maursyre

mesitylen
mesityloksyd

messing

metan
439, 161, 166
metanol
418, 202
2-metoksyetanol
metylacetat
205

metylalkohol
metylamin
metylbensen
metylbromid
86, 418, 429

Se *tynner*
Se *nitrogen(1)oksyd*

(Som røyk 10 mg/m³)
Se *talkum*
Brukes i produksjon av
polyesterplast. Gir lett
etsskader, søl kan skade
øyet (0,25 ppm)
(5 mg/m³)

Væsken etser om en får
den på huden, dampene
er kraftig irriterende på
øyne og luftveier. Se også
syrer (5 ppm)
Se *trimetylbensen*
Løsemiddel, slimhinne-
irriterende damper, hud-
irriterende. Større meng-
der kan gi lever-, nyre- og
lungeskade. Hudkontakt
må unngås, da stoffet
passerer huden. (25 ppm)
(H)
legering av *sink* og
kopper, iblant *bly*. Mes-
singrøyk gir spesielt lett
metallfeber.
(1 000 ppm)

(200 ppm)

Se *metylcellosolve*
Virksomheter omtrent som
etylacetat.

Se *metanol*
Se *aminer* (10 ppm)
Se *toluen*
Gass ved romtemperatur.
På huden kan den gi
»brannså» og
blemmer, og øynene kan
skades. Påvirker nerve-

	systemet, med kraftløshet eller lammelser som kan vare i måneder. I større mengder kan gassen gi lungeødem og hjerneskade. Spesielt farlig fordi den er uten lukt. Brukes mest som desinfeksjonsmiddel. (15 ppm (takverdi)) (H)	mineralolje 394, 431, 432 mineralterpentin molybden	Se også <i>oljetåke</i>
metylbutylketon 440, 203	(MBK) (100 ppm)	monobrometan monobrommetan monostyren	
metylcellosolve 429, 204	(25 ppm) (H)		Metall. Forgiftning kan gi anemi (»blodmangel). Molybdenrøyk kan irritere øyne, nese og svelg. (Løselige forbindelser 5 mg/m ³ , uløselige forbindelser 10 mg/m ³)
metylcellosolveacetat 429, 203, 205	(25 ppm) (H)		Se <i>etylbromid</i> Se <i>metylbromid</i> Se <i>styren</i>
metylenbisfenylisocyanat metylen-0-kloranilin 304	(MDI) Se <i>isocyanater</i>	n naftylamin 417, 418 naftylendiisocyanat	(NDI) Se <i>isocyanater</i>
metylendiklorid metylklorid 207	Se <i>metylenklorid</i> (500 ppm/100 ppm)	naftylamin 417, 418 naftylendiisocyanat natriumcyanid natriumhydroksyd neon 161 neopren nikkel 224, 251, 252, 304, 394, 432, 185, 190 nikkelkarbonyl 304, 224 p-nitroanilin 429	(NDI) Se <i>isocyanater</i> Se <i>cyanider</i> Se <i>lut</i> (0,2 mg/m ³)
metyleter 203	Virkninger som <i>eter</i>		
metyltylketon 203	(MEK) (200 ppm/150 ppm)		
metyletylketonperoksyd metylfenol metylisobutenylketon metylisobutylketon 203	Se <i>organiske peroksyder</i> Se <i>kresol</i> Se <i>mesityloksyd</i> (MIBK) (100 ppm/50 ppm)		(1 mg/m ³ /0,01 mg/m ³)
metylklorid 418			
metylklorometyleter 304			(0,001 ppm)
metylkloroform metylvikksølv metylmetakrylat	(350 ppm/100 ppm) Se <i>alkylvikksølv</i> Råstoff for akrylplast, kraftig slimhinneirriterende, mulighet for <i>allergisk eksem</i> . (100 ppm) Virkninger som <i>metyletylketon</i> (200 ppm)	nitrobenzen 418, 423, 439, 429 nitrodifenyl 304 nitrofenol 440	Blokkerer surstofftransporten i blodet, som <i>anilin</i> , med tilsvarende virkning. (1 ppm) (H) Blokkerer surstofftransporten i blodet, som <i>anilin</i> , men kraftigere virkning. (1 ppm) (H)
metylpropylketon			

nitrogen 253, 247, 405, 439, 161, 166	(1 000 ppm)
nitrogen(1)oksyd 161, 439, 166f	(Dinitrogenoksyd) (1 000 ppm)
nitrogen(2)oksyd 248, 252, 253, 301, 385, 172f	(Nitrogenoksyd) (25 ppm)
nitrogen(4)oksyd 248, 301, 385, 252f, 172f	(Nitrogendioksyd) (5 ppm (takverdi))
nitroglykol	Se <i>etylenglykoldinitrat</i> (H)
nitroglyserin 403, 405f, 429	Se også <i>etylenglykoldini- trat</i> (0,2 ppm (takverdi))
nitrokresol 440	
nitrosaminer 304, 429	(H)
nitrotoluen 429	(H)
nitrose gasser nonan 205	Se <i>nitrogenoksyder</i>
normal-heksan 440, 205	

O

oksyd	Forbindelse med surstoff, f.eks. metalloksyder i røyken fra smeltet metall (<i>jernoksyd</i> , <i>tinndioksyd</i> osv.)
oksalsyre 418	
oktan 205	(400 ppm/300 ppm)
oljetåke organiske per- oksyder 305, 204, 245, 247	(5 mg/m ³) Stoffgruppe som blant annet brukes som herdere i lim og maling.
osmium 388	Metall, omdannes i lufta til <i>osmiumsyre</i> , som er kraftig hud- og slimhinneirrite- rende.

oson 172f, 301, 253, 257	(0,1 ppm)
------------------------------------	-----------

P

para-fenylendiamin parafiner 205	Se <i>p-fenylendiamin</i> En gruppe stoffer: metan, etan osv.
PCB pentaklorfenol	Se <i>polyklorerte bifenyler</i> Kraftig hud- og slim- hinneirriterende både som støv og i vandig løsning. Tas opp gjennom huden og kan gi livstruen- de forgiftning. (0,5 mg/m ³) (H) (500 ppm)
pentan 205	
2-pentanon perklone perkloretylen 207	Se <i>metylpropylketon</i> Se <i>perkloretylen</i> (100 ppm)
peroksyder phenixin phenetylurea 304	Se <i>organiske peroksyder</i> Se <i>tetraklorokullstoff</i>
platina 388	Metall (løselige salter 0,002 mg/m ³)
polycykliske aroma- tiske hydrokarboner polyklorerte bi- fenyler 429	(PAH) Se <i>benspyrener</i> (PCB) Brukt i farge- stoffer og til isolerings- materiale. Brytes svært langsomt ned og er derfor et alvorlig for- urensingsproblem. Kan gi leverskader, hudutslett og øyenirritasjon. Grense- verdien varierer med klor- innholdet, giftigheten øker vanligvis med klor- mengden. (H)
polymetylenfenyl- isocyanat polyvinylbutural 254 polyvinylklorid	(PAPI) Se <i>isocyanater</i> Se <i>vinylklorid</i>

polyvinylpyrrolidin	Bl.a. brukt i hårspray, kan en sjelden gang gi <i>allergisk lungesykdom</i> , thesaurose. (1 000 ppm)	safrol 304 sandstein	Silikosefarlig støv, se <i>kiselsyre</i> .
propan 161, 252		selen 304, 388, 257	Brukes i elektronisk industri, glassindustri og til farger.
propanol 394, 203	(200 ppm)		Kan gi allergi, forandringer under neglene, såre øyelokk, hornhinneskader og mageplager. I større mengder lungeødem. Metallsmak i munnen. Hvitløklukt av pusten. Kvalme, slapphet, rastløshet, skjelvinger, eventuelt leverskade. Ved arbeid med selen og selenforbindelser kan det dannes hydrogenselenid, en sterkt slimhinneirriterende gass, som kan gi lungeødem. (0,05 ppm/0,01 ppm)
propanol (iso) 203	(400 ppm)		Salter av <i>kiselsyre</i> . <i>Asbest</i> og <i>magnesiumsilikat (talkum)</i> er de silikatene som gir størst helseproblemer.
propenal	Se <i>akrolein</i>		
propylacetat 203	Virkninger som <i>etylacetat</i> . (200 ppm)		
propylalkohol	Se <i>propanol</i>		
propylenimin 304, 429		silikater	
propyleter (iso) 204	(250 ppm)		
pseudo-kumen	Se <i>trimetylbenzen</i>	silisiumkarbid 390	
PVC	(Polyvinylklorid) Se <i>vinylklorid</i> .	sink 250, 254, 224	
pyridin 86	Løsemiddel, brannfarlig. Irriterer hud og slimhinner. Innånding eller opptak gjennom huden gir magesmerter, kvalme, hodepine og tretthet. Seinskader på lever og nyrer. (5 ppm)	sinkklorid 224	Kraftig etsende, kan gi sår på huden, hornhinneskade og <i>kjemisk lungebetennelse</i> . Se også <i>sink</i> (Røyk: 1 mg/m ³) Se også <i>sink</i> (Røyk: 5 mg/m ³) Kan gi støvlunge (Se også <i>sink</i>)
R		sinkkoksyd	
radongass 117, 120		sinkstearat	
salpetersyre 200	Sterkt etsende. Avgir <i>nitrose gasser</i> gjennom dampen, og ved kontakt med metaller og organiske forbindelser. Se også <i>syrer</i> . (2 ppm)	sinksulfat 224	Se også <i>sink</i>
S		stibin	Se <i>antimon</i> . (0,1 ppm/0,05 ppm)
saltsyre 200, 248	Sterkt etsende, avgir slimhinneirriterende hydrogengask (saltsyregass) i dampene. (5 ppm)	stoddard solvent	(200 ppm)

styren	(100 ppm/50 ppm)	tetraetylblei	Se alkylblei
206, 242, 245,		tetraform	Se tetraklorokullstoff
248, 185, 442f		tetrahydronaftalen	Se tetralin
styrøl	Se styren	tetrakloreten	Klorert løsemiddel, kraftig levergift som tetraklorokullstoff. (5 ppm)
sublimat	Kvikksølvforbindelse, se kvikksølv		Se perkloretylen (10 ppm) (H)
surstoff		tetrakloretylen	
162, 363, 438,		tetraklorokullstoff	
416, 155, 251		304, 441, 429,	
svovel		207, 174f	
svoveldioksyd	(5 ppm/2 ppm)	tetraklormetan	Se tetraklorokullstoff
163, 301, 385,		tetralin	Løsemiddel, slimhinneirriterende, kan gi hodepine og rus.
170f			
svovelkullstoff	(20 ppm)	thallium	
403, 405, 411,		439	
416, 439, 184,		thinner	Se tynner
429, 174f		thiuram	
svovelsyre	Etsende, avgir damper med liknende virkning som svoveldioksyd. Se også syrer. (1 mg/m ³)	441	
200		tinn	
		245, 224	(2 mg/m ³ for uorganiske forbindelser, som tinn-dioksyd.
svovelvannstoff	(10 ppm)		0,1 mg/m ³ for organiske forbindelser, alkyltinn.)
161, 385, 440,		tinndioksyd	Se tinn
168f		titandioksyd	Forbindelse mellom metallet titan og surstoff (oksygen).
syrer	Etsende, slimhinne- og hudirriterende. Slimhinneirriterende damper. Kan gi tannskader på grunn av etsvirkningen, og ved søl og sprut kan de gi sår og øyenskader. Se også eddiksyre, fosforsyre, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og maursyre. (0,01 mg/m ³)	252, 254	Brukes som hvitt fargestoff. Støvet er middels slimhinneirriterende, metallrøyken kan gi metallfeber. Mild form for støvlunge etter langvarig påvirkning? (10 mg/m ³).
sølv			Inneholder kreftframkallende stoffer, kan gi lyseksem.
224		tjærestoffer	Se også benspyrener. (100 ppm)
		394, 417, 430	
t			
talkum		toluen	
390, 246		212, 411, 206	
tannin		toulen –	
304		2,4 diisocyanat	(TDI) Se isocyanater.
tekstilstøv	Kan gi byssinose, se bomull	toluidin	
		304, 411	
terpentin	Se mineralterpentin	toluol	Se toluen
tetra	Se tetraklorokullstoff	tremolit	En slags asbest.
tetracol	Se tetraklorokullstoff		

trestøv
388

tri
trialkylaluminium
247

tribromometan
trietylamin
triklone
1,1,1-trikloretan
207

1,1,2-trikloretan
429

trikloretylen
190, 300, 304,
439, 174f

triklormetan
trimetylbensen
388, 206

trinifroglyserol
trinitrotoluen
411, 423, 429

Triortokresylfosfat
440, 247

tynner
208, 206, 212

UV
uran
vanadium
411

Se *trikloretylen*

Se *bromoform*

Se *aminer* (25 ppm)

Se *trikloretylen*

Se *metylkloroform*

(10 ppm) (H)

(100 ppm, 30 ppm »vei-
ledende norm»/30 ppm)

Se *kloroform*

(25 ppm)

Se *nitroglycerin*

(TNT) Brukes i spreng-
stoffindustrien. Fast stoff
ved romtemperatur. Tas
opp gjennom hud og
lunger. Skader blodet
som anilin, se dette.
Oransje misfarging av
hender og ansikt. Kan gi
leverskade, linseuklarhet
(katarakt) og skader på
netthinne og *synsnerve*.
(1,5 mg/m³) (H)
(TOCP) (0,1 mg/m³)

Løsemiddelblanding, van-
ligvis av *toluen* eller
xylene, og *acetater* (etyl-
eller butylacetat), even-
tuelt en *alkohol* (etanol,
butanol). Iblant tilsatt
slimhinneirriterende stoff
(*Krotonaldehyd*) for å
hindre sniffing.

(0,2 mg/m³)

Metall som bl.a. brukes i
stållegeringer, og i kjemisk
industri. Røyk og støv
irriterende slimhinnene

(øyne, nese, svelg). Kan
gi neseblødning og plag-
som hoste, eventuelt *kje-
misk lungebetennelse*.
Emfysem som seinskade?
Allergisk hudkløe,
kvalme, magesmerter og
skjelvinger er andre ting
som kan følge arbeid med
vanadium. Større meng-
der kan påvirke hjertet
hos enkelte. (Vanadiu-
moksyd som røyk
0,05 mg/m³, som støv
0,5 mg/m³).
Se *hydrogen*

Se *styren*

Se *akrylnitril*

Se *allylalkohol*
(1 ppm)

vannstoff

vinylacetat 205

vinylbensen

vinylcyanid

vinylkarbinol

vinylklorid 236

304, 347, 388,

404, 423, 254

W X Z

westrosol

white spirit

207, 212

wolfram

390f

p-xenylamin

xylene

411, 206

xylidin

304, 429

xylol

zink

zirkonium

Se *trikloretylen*

Metall.

Se *4-aminodifenyl*
(100 ppm)

Virkningene på men-
nesket er lite undersøkt.
Kan gi lever-
og blodskade på dyr.
Urinblærekreft? (5 ppm)
(H)

Se *xylene*

Se *sink*

Metall. Godlukst-midler
(»deodoranter») med zir-
konium har gitt allergiske
hudplager. Helseproble-
mer under arbeid med
metallet er ikke kjent.
(5 mg/m³).

STIKKORDREGISTER

A

- Acroosteolyse og
 - polyvinylklorid 238
- Acrylmaling 236, 254
- Acrylplast 236
 - se også Plast
- farer ved brann 248
- og allergisk eksem 236
- saging i A. 236
- sveising i A. 248, 254
- Adrenalin 84, 202, 399
- Aerosil 244
- A-filter 82
 - se også Plast
- Akklimatisering 102, 354
- varme 105f, 354
- Akkordlønn
 - og arbeidsulykker 273
 - og stressykdommer 273
- AKP(m-l) 13
- faglig utvalg 11ff
- Akutt nyresvikt
 - se Nyresvikt
- ALA
 - prøve på blyfor-
 - giftning 219
- Alfastråling 117
 - se også Stråling
- Alifatiske hydrokarboner
 - se Parafiner
- Alkoholer 200
 - se også aktuelle navn
- Allergisk eksem
 - se Kontakteksem
- Allergiske lunge-
sykdommer 388
- allergisk lunge-
betennelse 388
- astma 388
- og emfysem 388
- og lungefibrose 388
- stoffer som kan utløse
 - A. 388
- Aluminose 216
- Alveoler 381
- Alveolitt 388
- Anemi 403, **410ff**
 - hemolytisk A. 410
 - menstruasjon og A. 409
 - stoffer som kan gi A. 411f
- Anemometer 350
- Anestesi
 - se Nerveskader
- Angina pectoris 403
 - og arbeid med dynamitt 405
 - og forandringer i
 - hjertet 403
 - og sammenheng med
 - stress 265, 283
- Angiosarkom
 - og polyvinylklorid 235
- Anleggsarbeidere
 - og radioaktiv stråling 121f
- Araldit 242
- Arbeidernes Kommunistparti
(m-l) 13
- faglig utvalg 11ff
- Arbeiderpartiet
 - se DNA
- Arbeidervernloven 18, **24ff**,
310ff, 98, 103
- den første A. (av 1892)
25
- Arbeidskapasitet 124ff
- Arbeidsløshet
 - lover og trygderettig-
 - heter 328
- Arbeidsmandsforbundet 23
- Arbeidsmiljø
 - oversiktlig sjekkliste 356
- Arbeidsmiljøloven
 - se Lov om arbeidsmiljø
- Arbeidsretten 35
- Arbeidsstillinger 131ff
 - sittende arbeid 132ff
 - stående arbeid 136
- Arbeidstidsmålinger
 - se Tidsstudier
- Arbeidstøy 369
 - hvem skal vaske A. 369
- Arbeidsulykker 286ff
 - i Kiruna-gruvene 294
 - i skogsarbeid 293
 - og akkordlønn 273, 294
 - og dårlig belysning 292
 - og myten om menneskelig
 - svikt 287f
 - og overtidarbeid 292
 - sjekkliste for ulykkes-
 - risiko 297
 - årsaker til A. 102, 292ff
- Argyria 224
 - se også Sølv
- Armsmerter 461, 467
- Aromater 206
 - se også navn på aktuelle
 - stoffer
- Arterier 399
 - sykdommer i A. 402
- Arteriosklerose 402
 - se også hjerte/karsykdommer
- Artrose 453, 459
- Asbest
 - i plastproduksjon 237, 246
 - kreftfare 304
- Asfalt
 - hudkreft 430
- Astma
 - stoffer som kan utløse A. 388
- Attføring 322ff
- attføringshjelp 322
- attføringspenger 322
- attføringsstønad 322
- Audiogram

se Hørselkontroll
Audiometri
se Hørselkontroll
Autonomt nervesystem
og stresskader 261
Avgiftning 422
Avsug
se Ventilasjon

B

Bakelitt
se Formalinplast
Bakgrunnsstråling
se Stråling
BAL (motgift til arsin) 173
Barseltida
arbeidervernbestemmelser 317,
økonomiske rettigheter 317
Bedriftslegeordninga 330ff
arbeidervernlovens
bestemmelser 317, 335, 339
bedriftslegeinstruksen 338
bedriftslegen og sykepenger 317
bedriftslegens ansettelsesforhold 331
bedriftslegens taushetsplikt 334ff
egenmelding ved ansettelse 332
egenmelding ved sykdom 334ff
helsekontroller 340
Bedriftslegerådet 332
Behandling av skader
se Førstehjelp
se det aktuelle kroppsorgan
Bek
se Tjære
Bek ledningsarbeiderforbundet 464
Belastningssykdommer 452ff
hos syersker 464
ischias 457
»kink» i ryggen 455
korsryggsvikt 454
lumbago 457
»malerkne»/»murerkne» 459
muskelbrist 453
overbelastning av kneet 459

sene/seneskjedebetennelse 452
senebetennelse i skulder og arm 461
slimposebetennelse 454
slitasjegikt 453
stramme muskler/stresshodepine 268, 454, 461, 466
se også Skjelett/muskelskader
Belysning 70ff
blending 73ff
blendingsfri 73ff
måling 350
og varmemproblemer 76
ved sveising 259
årsaker til dårlig B. 75f
Bensin 207
og lungekreft 395
Bergen Jernstøperi
aksjon mot ulovlig oppsigelse 326
Berylliose 216f
Beskyttelsesbriller
se Vernebriller
Besvimelse
se Bevisstløshet
Betastråling 116
Bevisstløshet
førstehjelp 374
Bihulekreft 226, 394
Bilirubin 422
Billakk
se Isocyanater
Biologiske grenseverdier 185, 191, 196, 211
Biologiske prøver 300
Blandakkord 275
Blending 73ff
Blendingsrisiko 75
Blodet 399ff
sammensetning 399
stoffer som kan skade 411f
Blodlegemer 399
Blodkreft 118, 411
Blodlevring 399
Blodmangel se Anemi
Blodplater 399
Blodsirkulasjon
se Hjertet og karsystemet
Blodtrykksykdom 264
og nyreskade 413
og stress 264
sammenheng med andre

hjerter/karsykdommer 402, 404
Blyforgiftning 218, 228
nerveskade 439
og gravide 230
Blærekatarr 415f
Blødning
fra magesår 265
fra sår 372
iledd 452
Blødningstendens 399f
Blåasbest
se Krokidolit
Bronkiene 381
flimmerhårheisen 384
Bronkitt
akutt 389
kronisk 389
og lungeemfysem 389
Brudd
førstehjelp 372
Bunnstoff
sveising i B. 254
Burmeister & Wein, Danmark 250
Byggnadsarbeitarforbundet, Sverige 395
Bygningsarbeidere
og radioaktiv stråling 121f

C

Candela 73
Celluloid 233, 248
Christiania Spigerverk 18
Cocktail-party-effekt 87
Curie (måleenhet for stråling) 117

D

Dagpenger
se Arbeidsløshet
Damp 158ff
blandinger 160
måling 345
se også Gasser
Dansk Arbeidsmands og Specialarbeider Forbund 395
DD-lakk
se Isocyanater
Decibel (dB) 79ff

- pålt med A-filter (dBA) 82, 348
-
- oktavbåndsanalyse 82ff, 348
-
- Decibelmeter 348, 355
-
- Dekkassveising 253, 257
-
- Desmodur
-
- se isocyanater
-
- Dieselgass
-
- lungekreft 395
-
- DNA
-
- høyresosialdemokratene og miljøkampen 19
-
- landsmøtet 1936 31
-
- Dosimeter 348, 355
-
- Dralon
-
- oppvarming 248
-
- Drammenselva
-
- kampene i treforedlingsindustrien i 1906 18
-
- Dunderlandsdalen
-
- streik 270
-
- Dunderlandsdølen 270
-
- Dynamisk muskelarbeid 131
-
- Dynamitt
-
- og hjerte/karsykdom 405ff
-
- og hodepine 406
-
- Dynamitt-Nobel verkene, Tyskland
-
- og PVC 237
-
- Dynamitt-syken 403
-
- Dyreforsøk 300
-
- E**
-
- Edelgassveising 253
-
- EEG 442
-
- Egenmelding
-
- ved ansettelse 332
-
- ved sykdom 334
-
- EKG 407
-
- arbeids-EKG 407
-
- Eksem
-
- se Kontaktseksem
-
- Eksplosjon
-
- førstehjelp 376
-
- gasseksplasjon 159
-
- støveksplasjon 151, 248
-
- Eksplosjonsgrense
-
- se Gass, Støv
-
- Eldre arbeidere 56ff
-
- Elektrisk støt
-
- førstehjelp 374
-
- nyresvikt 415
-
- Elektrocardiogram
-
- se EKG
-
- Elektroder
-
- se Sveising
-
- Electron beam
-
- se Elektronstrålesveising
-
- Elektronstrålesveising 253
-
- Emfysem 389
-
- og astma 388
-
- og kadmiumforgiftning 218
-
- og kronisk bronkitt 389
-
- Engels, Friedrich 289
-
- Epilepsi
-
- se Fallesyke
-
- Epoxyeksem 242, 233
-
- Epoxyharpiks 242
-
- Epoxylim 241ff
-
- Epoxy-plast 241ff
-
- allergi mot E. 241ff
-
- brann i E. 248
-
- og aminer 241
-
- og peroksyder 241
-
- sliping i E. 241ff
-
- sveising i E. 248
-
- Ergonomi 124ff
-
- Erstatningskrav
-
- ved yrkesskade 321
-
- Erysipeloid 431
-
- Erytrocytter
-
- se Blodlegemer
-
- Estere 205
-
- Etere 204
-
- Eternit
-
- støvlunge 392
-
- Ettskade på hud
-
- førstehjelp 373
-
- F**
-
- Fallesyke 438
-
- Fargepasta 245
-
- Fastlønn-systemer
-
- Kirunastreiken 294
-
- og arbeidsulykker 273
-
- og stressykdommer 273
-
- Fellesprogram for bedre arbeidsmiljø (fra LO/DNA) 12
-
- Ferielov 324
-
- Fibrogent støv 150
-
- Filtermaske 363, 365
-
- Flammepunkt 159
-
- Flimmerhårheisen
-
- se Bronkiene
-
- Fluorose 170, 232
-
- Fluorplast 236
-
- brann i F. 248
-
- Fluotan
-
- leverskade 423
-
- Flussmidler 251, 388
-
- Flyktighet 159
-
- Folketrygd
-
- se Trygd
-
- Folketrygdloven 317ff
-
- Forbrenning
-
- og hudkreft 430
-
- og nyresvikt 415
-
- varmeforbrenning 373
-
- ved etsende stoff 373
-
- Fordampning 159
-
- av blandinger 160
-
- Fordøyelsessystemet 425
-
- Forfrysning
-
- førstehjelp 372
-
- Forgiftning
-
- gassforgiftning 373
-
- svelging av giftig stoff 373
-
- se også Førstehjelp, Gasser, Metaller og Støv
-
- Forhåndsprøving 300
-
- Formalinplast 246ff
-
- brann i F. 248
-
- og allergisk astma 246, 386
-
- og allergisk eksem 246
-
- og fenol 246
-
- og formalin 246
-
- sliping i F. 246
-
- sveising i F. 234
-
- Fortynningsbehov
-
- se YL-grupper
-
- Forkalkning
-
- i rygg 459
-
- i skulderledd 461, 467
-
- Fosterskade
-
- radioaktiv stråling 63, 118f
-
- se også Graviditet
-
- Fraværsregistrering 334
-
- Fredrikstad 20
-
- Frekvens (lyd) 81ff
-
- Fremmedlegemer (på øyet) 449
-
- Fri Rettshjelp for Kvinner 310
-
- Friberg, Odd 226, 311
-
- Friheten 33
-
- Frostvæske
-
- se Dietylenglykol i stoffregisteret

Fugebrenning 253
 Fuktighet 102, 105, 110
 måling 350
 og blodsirkulasjon 405
 Furubotn, Peder 33
 Fuselolje
 se Amylalkohol og Isoamyl-
 alkohol i stoffregisteret
 Fysioterapeut
 vurdering av arbeidsplass 339,
 341
 Fysioterapeutforbundet 468
 Fysioterapi
 og belastningssykdommer
 455, 464, 467
 Fysisk arbeid
 se Ergonomi
 Fysisk arbeidskapasitet
 se Arbeidskapasitet
 Fødsel
 se Barsel
 Følelsesløshet (i hud)
 se Polynevritt
 Førstehjelp 370ff
 bevisstløshet 374
 blødende sår 372
 brudd og leddskader 372
 elektrisk støt 374
 ettskade på hud 373
 forbrenning 373
 forfrysning 372
 gassforgiftning 166ff, 374
 gjenopplivning 375f
 hjernerystelse 372
 hodeskader 372
 hovedregler for F. 370
 katastrofer med mange skadde
 376
 opplæring i F. 377
 sjokk 376
 stabilt sideleie 376
 svelging av giftig stoff 374
 sårskader 371
 øreskader 261, 371
 øyeskader 260, 371
 Førstehjelpskurs 377
 Førtidspensjonering 328

G

Galleveiene 420
 Galleveiskader
 se Leverskader
 Galvanisering

sveising på galvanisert
 materiale 252
 se også Sink
 Gammastråling 116
 Gasser 158ff
 brennbarhet 159
 eksplosjonsgrense 159
 flammepunkt 159
 flyktighet 159
 fordampningsvarme 159
 førstehjelp ved gassforgiftning
 374
 giftige G. 164ff, 172
 grenseverdier. Se stoffregistre-
 ret
 inerte G. 161, 166
 luftveis-irriterende G. 163,
 166ff
 metningskonsentrasjon 159
 måling 345
 og allergi 163
 skadevirkninger 160ff
 spesifikk vekt 158
 tennpunkt 159
 ventilasjon 158
 Gasskromatograf 346
 Gassveising 251
 »Gearspakskulder» 461
 Giftkartotek 339
 lover og regler for G. 312
 Gjenopplivning 375f
 Glassblåserstær 449
 Glassdun
 se Hørselvatt
 Glassfiber
 se Fiberglass
 Globetermometer 350, 355
 Glykoler 204
 Glykoletere 204
 Gnistan (organ for Sveriges
 Kommunistiske Parti (m-l)
 277
 Godkjenningsmerke for verne-
 utstyr 362
 Grafit
 fyllstoffer i plast 246
 støvlungesykdom 390
 Gravide
 arbeidervernlovens bestem-
 melser 317
 helsefare 60ff, 142, 220
 radioaktiv stråling 63, 118f
 se også Kvinner
 Grenseverdier 182ff, 345

bestråling 119ff
 biologiske 185, 191, 196, 209
 for blandinger 186
 for kreftframkallende stoffer
 301, 304
 for støy 87f
 takverdi 187
 se også aktuelle stoffer/gasser i
 stoffregisteret
 Grenseverdiliste
 se stoffregisteret
 Gruvearbeidere
 Kirunastreiken 274
 radioaktiv stråling 120f
 Grå stær 449
 og øyeskader ved arbeids-
 ulykker 449
 Gulsott 422
 Gummy
 og allergisk astma 388
 og eksem 432

H

Halogenerte kull-vannstoffer
 210
 Halotan
 leverskade 423
 Halvmasker
 se Masker
 Hansker 366, 434
 lærhansker og eksem 366
 »usynlige hansker» 434
 Harpiks
 se Isocyanater
 Harvei, S. 332
 Hekseskudd 457
 Helkroppsvibrasjon 62, 141,
 450
 Helsekontroller 52
 arbeidervernlovens bestem-
 melser 317
 bedriftslegeordningen 340
 se også under hvert organ i
 kroppen
 Hemolyse 411
 og gulsott 422
 og nyresvikt 415
 Herpatitt 421
 serumhepatitt 422
 Herdeplast 234, 238, 245
 Hertz (Hz) ,81ff
 Heteslag
 og nyresvikt 415

Hjernen 436ff
 se også Nervesystemet
 Hjernerytelse 438
 førstehjelp 372
 Hjerneskader
 i plastbåtindustrien 442
 komplikasjoner etter H. 438
 pga. surstoffmangel 438
 pga. tekniske løsemidler 438
 stoffer som kan gi H. 439ff
 symptomer 441
 Hjerneslag 403, 438
 Hjerte/karsykdommer 402ff
 arteriosklerose 402
 blodtrykksykdom 264, 402,
 404
 dykkersyke 405
 hjerteinfarkt 265, 402
 hjertekrampe 265, 405
 hjertesvikt 402, 404
 hvordan oppdage H. 407
 og skiftarbeid 283
 stoffer som kan gi H. 405
 stress 264
 Hjertemassasje 375
 Hjertet og karsystemet 399ff
 Hodepine
 og løsemiddeldamper 212
 og stramme muskler 268
 og stress 268
 Hodeskader
 arbeidsulykker 438
 førstehjelp 372
 Hornhinne 446
 Hornhuden 426
 Hovedavtalen
 bestemmelser om verneom-
 bud 311
 hvordan H. ble til 28
 og »fredsplikten» 316
 og rasjonalisering 272
 Hudbetennelse 431
 erysipeloid 431
 ringorm 431
 »spekkfinger» 431
 Huden 426ff
 oppbygning av H. 426
 stoffer som kan tas opp gjen-
 nom H. 428ff
 Hudkreft 430f
 forebygging 431
 stoffer som kan gi H. 430f
 årsaker 430
 Hudopptak av stoffer 428ff

Hudreingjøring 434
 gode og dårlige vaskemidler
 245, 435
 Hudsykdommer 426ff
 allergisk kontakteksem 426
 forebygging 433
 hudbetennelser 431
 hudkreft 430
 ikke-allergisk kontakteksem
 427
 lyseksem 430
 Hva bestemmer om et stoff er
 farlig 299
 »Hvite fingre»
 polyvinylklorid 238
 vibrasjon 102, 139
 Hydro
 se Norsk Hydro
 Hygrometer 350
 Høidahl, Odd 324
 Høreklokker
 se Øreklokker
 Hørselkontroll 95f
 Hørselskade
 bivirkninger av medisiner 84f
 kraftige smell 84
 støyskade 86ff
 Hørselvatt 368
 Høy
 og allergisk lungebetennelse
 388

I

Indikatorrør 345, 355
 ILO 127f
 Inert støv 391
 Inerte gasser 161, 166, 253
 Ioniserende stråling
 se Stråling
 Irriterende gasser 163, 210,
 386
 førstehjelp ved forgiftning
 166ff, 374
 kreftfare 163, 301
 virkning på lungene 163, 384
 øyeskade 163, 448
 Ischias 457
 Isocyanat-astma 233, 239
 Isocyanatskade
 førstehjelp 241
 Isolasjon
 asbest 390
 gipsplater 121

uretanplast 237
 Isoleringsarbeidernes Fagfore-
 ning, Danmark 395
 Isomer 208

J

Jan Kjemiske Fabrikker, Fred-
 rikstad 20
 Jernmangel (i blodet)
 se Anemi
 Jern & Metall
 blandakkordsystem 275
 lønssystemer basert på jobb-
 vurdering 276
 miljøutvalget 19
 Jobbvurdering
 lønssystemer basert på J.
 276
 Jus på arbeidsplassen
 arbeidsløshet 328
 arbeidstilsynet 314
 avskjedigelse 325
 barsel 317
 bedriftsledelsens opplysnings-
 plikt 311
 bedriftsledelsens opplærings-
 plikt 311
 feriebestemmelser 324
 førtidspensjonering 328
 giftkartotek 312
 graviditet 317f
 helsekontroller 317
 merkeplikt av stoffer 311
 regler for overtidarbeid 312
 regler for skiftarbeid 312
 streikerett 315
 sykepenger 317
 vern mot oppsigelser 325
 vern mot permitteringer 328
 verneombud 315
 verneombudets stansningsrett
 311
 yrkesskade, rettigheter for
 den skadde 318ff
 Juss-buss 310

K

Kalk
 hudskade 432
 Kapillærer 399
 Kapitalen (av K.Marx) 273,
 278

- Karboksy-hemoglobin 161, 410
- Karsinogene stoffer
se Kreftframkallende stoffer
- Katastrofer
førstehjelp 376
- Ketoner
se også navnet på aktuelle stoffer
- Kink i ryggen 455
- Kiruna gruver (Sverige)
arbeidsulykker og akkordlønn 294
- radioaktiv stråling 121
- streiken i 1970 274
- Kiseligur 390
- fyllstoffer i plast 246
- Kiselsyre
amorf 390, 393
- krystallinsk 392
- Kjemisk lungebetennelse 387
- kadmium 218, 387
- løsemidler 387
- mangan 222, 215, 387
- Kjøttinnpakker-astma 233, 236
- se også Vinylklorid
- Klassekampen (avisa til AKP(m-l))
- leserbrev om helsefarlig arbeid 103, 144, 154, 195, 212, 226, 228, 231, 237, 239, 242, 244, 256, 260, 313, 317, 319, 324, 334, 392, 395, 405, 442, 464, 467
- Klima 101ff, 350
- Klorerte hydrokarboner
se Klorerte løsemidler
- Klorerte løsemidler 207, 210
- avzug 158
- Kneleddet 459
- Knesmerter 459
- Koagulasjon
se Blodlevring
- Ko-karsinogener 301
- Kolestrol 407
- Konjunktivitt 448
- allergisk 448
- sveiseblink 250, 258, 260
- varmestråling 449
- Kontakteksem 426f
- allergisk 426
- ikke-allergisk 427
- stoffer som kan gi K. 427, 430, 432
- Koronararterier
se Kransarterier
- Korsrygg-svikt 454
- Kransarterier 402
- Kreft
i blod/beinmarg 118, 411
- i hud 430
- i lever 422
- i lunger 120f, 394
- i urinveier 417
- Kreftframkallende stoffer 63, 298
- se også Blodskade, Hudskade, Leverskade, Lungekreft, Nyrekreft.
- Arbeidstilsynets regler 303
- dyreesperimenter 300
- eternitt-produksjon 298
- Falconbridge (nikkelprod.) 299
- forbud mot K. 303
- forhåndsprøving av stoffer 300
- grenseverdier for K. 301
- Norsk Hydro (PVC) 237, 298, 303
- vernetiltak 302
- Kristiania Spigerverk
se Christiania Spigerverk
- Kristobalitt 252, 257, 390, 392
- Krystallinsk kiselsyre
se Kiselsyre
- Kulde 102ff
- virkning på hjertet 404
- Kullrør 345
- Kullstøv
- støvlungesykdom 391
- Kvarts
hvor finnes K. 390, 392
- kvartsstøv 120, 385
- plastproduksjon 246
- silikose 119f, 390ff
- sveising 252
- Kvikksølv-forgiftning 231
- Kvinner 59ff
- graviditet 60ff
- menstruasjon 60
- rett til arbeid 59ff
- særvern for kvinner 60ff
- Kykelsrud, aksjonen i 1906 17
- L**
- Lakk
se Billakk
- Lakknafta 207
- se også Tynnere
- Lameller (v. sveiseblink) 373
- Lange, Anders 324
- Larsen, Øistein 285
- Laserstråler 122
- øyeskader 122, 449
- Ledd
oppbygning av L. 450
- Leddskader
betennelse 453
- blod i leddet 453
- førstehjelp ved leddskade 461f, 467f
- overbelastning 459
- slitasjegikt 453, 459
- skulderledd-smertes 461, 467f
- Lettmetaller 214
- Lever
oppbygning 420f
- Lever- og galleveiskader
- gallestein 422
- gulslott 422
- kreft 422
- leverbetennelse 421
- leverfibrose 421
- skrumplever 421
- stoffer som kan skade leveren 422
- Leverkirrhose 421
- Leukocyter
se Blodlegemer (hvite)
- Leukopeni 410
- Lian, Ole (LO-formann) 25
- Lim
isocyanater 240
- epoxylim 241ff
- Linseskade (i øyet) 449
- grå stær 108, 449
- varmestråling 449
- laserstråling 122, 449
- mikrobølger 449
- røntgenstråling 116, 449
- splintskader 449
- førstehjelp ved linseskade 371
- Livredning
se Munn-til-munn metode
- se Hjertemassasje

LKAB se Kiruna
 Loddepasta 249
 Lokalbedøvende øyedråper
 som førstehjelp 373
 LO-ledelsen 17ff
 Hovedavtalen 28
 rasjonalisering på arbeids-
 plassene 270
 svik mot skiftarbeiderne 278,
 284
 utredning om bedriftslege-
 ordninga 332
 LO-undersøkelsen (1972) 70,
 101, 264, 280, 452
 Lov om arbeidsmiljø 42ff, 99,
 310ff
 se også Jus på arbeidsplassen
 Luftforurensning 146ff
 Luftfuktighet 103, 105, 110
 måling av L. 350
 Luftstrømning
 se Trekk
 Luftveiene 381ff
 Luktesansen 384
 Lumbago 457
 Lumbal insuffisiens
 se Korsrygg-svikt
 Luminans 73
 Luminansmeter 350
 Lungeblærene
 se Alveolene
 Lungefibrose
 se Støvlungesykdom
 Lungefunksjonsprøver 397
 Lungekreft 120f, 394
 stoffer som kan gi L. 394f
 Lunge
 oppbygning av 381ff
 Lungskader/luftveisskader
 386ff
 allergisk lungesykdom/astma
 388
 bronkitt 389
 emfysem 389
 fibrose/støvlungesykdom
 385ff, 392ff
 kjemisk lungebetennelse 387
 kreft i bronkier og lunge 394
 kreft i lungesekken 394
 (se også Asbest)
 kreft i nese/bihuler 394
 (se også Nikkel, Krom)
 lungeødem 386
 metallfeber 226, 387

symptomer på lungeskade
 396
 Lungeødem 386
 nitrose og irriterende gasser
 386
 førstehjelp 387
 Lux 72
 Luxmeter 350
 Luxtabell for forskjellig slags
 arbeid 72
 Luxtall 350
 Lyd 78ff
 se også Støy
 lyddintrykk 79
 lydintensitet 79ff
 lydisolerende materiale 91ff
 Lynol 205
 Lyseksem 430
 stoffer som kan gi L. 430
 Lysmåling 350
 Løft 127ff
 tungt arbeid og belastnings-
 sykdommer 128f
 vektgrenser for tunge løft 127
 Løfsnes, Knut 33
 Løsemidler (tekniske løsemid-
 ler) 200ff, 232
 alkoholer 203
 aromater 206
 estere 205
 etere 204
 glykoler 204
 glykoletere 204
 ketoner 203
 klorerte løsemidler 207
 parafiner 205
 tynnere 208
 blandinger av forskjellige løse-
 midler 210
 Løsemiddeltabell 203ff
 Løsemidler/skadevirkninger
 blodskader 202, 412
 hudskader 201, 432
 hjerteforstyrrelser 202
 kronisk forgiftning 202
 leverskader 202, 423
 nerve/hjernesaker 201, 438
 nyreskader 202, 418
 omsetninga i kroppen av løse-
 midler 205
 slinhinneskader/lungskader
 201, 386
 rusvirkning 201, 212
 Løvlien, Emil 31

M
 Magekatarr 266
 og blyforgiftning 425
 Magesår 266
 skiftarbeid 283
 stress 266
 Makrofager 385
 Malerkne 459
 Maling
 akrylholdig M. 236
 epoksymaling 241
 kromholdig M. 254
 løsemidler i M. 212
 Mandagsdøden (dynamittp-
 virkning) 403
 Mangan-lungebetennelse
 215, 222
 Marshall-hjelpen 31
 Marx, Karl 273, 278
 Masker 363f
 filtermasker 363
 sandblåserutstyr 363
 trykkluftmasker 363
 Medikamenter
 kan gi hørselsvekkelse 85f
 behandling av tykk tarmkatarr
 266
 behandling av stressplager
 268
 Mellomhvirvel-skiver 450
 Mensendick-forbundet 468
 Mensendick-sykegymnaster
 339, 341, 467
 se også Fysioterapeuter
 Merkeplikt av farlige stoffer
 311
 Arbeidsmiljølovens bestem-
 melser 312
 Metaller 214ff
 tabelloversikt 216ff
 blodsykdom 218, 220, 411
 allergiske lungesykdommer
 388
 hjerne/nerveskader 222, 224
 hudskader 222, 224, 430,
 432
 kjemisk lungebetennelse 216
 lungekreft 395
 lungeødem 220
 leverskade 423
 nyreskade 219, 418
 støvlunge 390
 Metallfeber 226, 387

Metallrøyk 214, 226
 Methemoglobin 411
 Migrene
 og stress 268
 Mikrobølger
 og øyeskade 449
 Miljøutvalg/verneutvalg 19, 38
 Arbeidsmiljølovens bestem-
 melser 315
 taushetsplikten 315
 Mineralolje 156
 hudskade 431f
 lungekreft 394
 Mineralsyre 198
 Mineralterpentin 207
 Monell-elektroder 254
 Monomer 234
 MTM-systemet
 rasjonalisering 272
 Munn-til-munn-behandling
 374
 Murerkne 459
 Muskelsmerter
 se Belastningssykdommer
 Muskelsvekkelse
 se Polynevritt
 Mønje
 sveising i M. 254
 Målemetoder 186ff, 342ff
 Måleutstyr
 se Tekniske målinger

N

Nakke/skuldersmerter 463,
 467f
 Nattarbeid 282, 312
 se også Skiftarbeid
 NEBB, Oslo 242
 Nedsatt hørsel 84ff
 medikamenter som kan gi N.
 85f
 etter kraftige smell 84
 støyskade 84ff
 Nervegifter
 se Nerveskade
 Nervesmerter
 ischias 457
 halsnervesmerter 461
 polynevritt 439
 Nerveskader
 se også Hjernesker
 blyforgiftning 439
 hvite fingre 439

muskellammelse 439
 nedsatt muskelkraft 439
 nedsatt hudfølelse 439
 polynevritt 439
 prikkninger i huden 439
 stoffer som kan gi N. 439ff
 Nervesystemet 436ff
 det autonome N. 437
 hørenerven 444
 muskelnerv 436
 hudnerv 436
 synsnerven 446
 Nervøsitet
 stress 268
 skiftarbeid 278f
 Neseblødning
 kromatstøv 224
 Neskraft 394
 stoffer som kan gi N. 395
 Netthinne 446
 Netthinneskade 449
 laserstråler 449, 122
 mikrobølger 449
 NKP 29ff
 Norges Kommunistiske Parti
 se NKP
 Norsk Hydro
 bedriftslegeordninga 332f
 kampene i 1929/1930 22
 kampen mot PVC 235, 298,
 303
 Norsk Jernverk, Mo i Rana 58
 bedriftslegeordninga 332
 skiftarbeid 285
 Nyrene
 oppbygning av N. 413ff
 Nyreskade 411ff
 og blodtrykkssykdom 413f
 nyrebekkenbetennelse 415f
 nyrekreft 417
 nyrestein 413
 hvordan oppdages N? 418
 stoffer som kan gi N. 418
 Nyresvikt
 bly 416
 elektrisk brannskade 415
 forbrenning 415
 hemolyse i blodet 411, 415
 kadmium 416
 kvikksølv 416
 uremi 415
 kronisk nyresvikt 417

O

Odda, Det Norske Zinkkom-
 pani 20ff
 Odda-utvalget
 (1929/1930) 23
 Oktavbåndsanalyse 82f
 Olje 432
 Oljetåke 156
 Olsen, Gunnar 17
 Opal
 støvlungesykdom 390
 Opplysningsplikt (farlige stof-
 fer)
 Arbeidervernlovens bestem-
 melser 311
 Opplysningsplikt
 Arbeidervernlovens bestem-
 melser 311
 Oppsigelser
 Arbeidsmiljølovens bestem-
 melser 325
 kampen ved Bergen Jern-
 støperi 1975 326
 Organiske forbindelser 233
 Organiske løsemidler
 se Løsemidler
 Organiske tinnforbindelser
 se Tinn
 Organisk støv 148
 Orientering (avisa) 33
 Orlon 236, 246
 brann i O. 246
 Overtidsarbeid
 Arbeidervernlovens bestem-
 melser 312
 arbeidsulykker og O. 270
 plikt til å gå overtid? 313
 stressykdommer og O. 369

P

Parafiner 205
 Paralyse 439
 Parese 439
 Parestesi 439
 Permitteringer 328f
 Personlig verneutstyr
 se Verneutstyr
 Pettersen, Kjell 296
 Plasmasveising 253
 Plast 233ff, 305
 akrylplast 236
 epoksyplast 241
 formalinplast 246

fluorplast 236
herdeplast 238
polyesterplast 243
polyvinylklorid (PVC) 236
termoplast 236
uretanplast 239
akselratorer 247
armering 246
blåsemidler 247
brannhemmende tilsetninger 248
fargestoffer 247
fyllstoffer 246
myknere 247
polymerisering 234
tilsetning av tunge metaller 246f
tilsetning av asbest 246f
stabilisatorer 247
årsaker til brann/eksplosjon 248
Plastbåtindustrien
fare for hjerneskader 442
Pneumokoniose
se Støvluene-sykdom
Polyesterplast 243ff
kobolt 243
styren 206, 243
sveising i P. 248, 254
Polyetylen
sveising i/brann i P. 248
Polynevritt 439
Polymer 234
Polyuretan(plast)
brann i P. 248
sveising i P. 254
Polyvinylklorid(PVC) 236
brann i P. 248
sveising i P. 254
Polyvinylklorid-sykdom 233, 237
PPM 187
Primer 254
sveising i P. 254
Psykrometer 350, 352, 355
Pulsårer
se Arterier

Radioaktivt støv 116ff
Rasjonalisering 270f
og arbeidsulykker 273
og arbeidsulykker i skogsarbeid 277
LO-ledelsens politikk 270
og MTM-studier 272
og revisjonistenes politikk 31ff
og stressykdommer 273
RBE(måleenhet for stråling) 118
Relativ biologisk effekt
se RBE
Rem(måleenhet for stråling) 118
Rensekrem
se Hudreingjøring
Revisjonismen 17ff
moderne revisjonismen 29ff
forholda i Sovjet-industrien 36
enhet med høyre-sosialdemokratene 36f
sabotasje av den faglige kampen 34f
statsmonopolkapitalismen 36f
Ringnes bryggeri, Oslo 313
Ringorm 431
Risikogrupper 56
Risting
se Vibrasjon
Rusk på øyet 449
Rutile-elektroder 252
Ryggen
oppbygning av R. 450ff
Ryggsaker
aldersforandringer 457
»forkalkninger»/»nedslitt rygg» 459
kink 455
korsryggsvikt 452
ischias 457
»lumbago» 457
Røntgenfoto
til silikosekontroll 393
Røros kopperverk 263
Røyk(av metaller) 156
Røykrør(til måling av trekk) 350, 355

S
Samarbeidsavtalen (LO-NAF) 272
Sandblåser-utstyr 363
Sandblåsing 149
Sauda
manganlungebetennelsen 1920–1930 215
streiken i 1970 274
SF 33
se også Revisjonismen
Seinskader 51ff
Sement
hudskade 432
kromeksem 227
Silikose 119f, 389, 392
Sener 452ff
Seneskade
betennelse 452, 461
brist 452
forkalkning 453
seneskjebbetennelse 452
Sentralnervesystemet
se Hjernen
se Nervesystemet
Setteri
blyforgiftning 228
Sinkfeber 254
Sinkoksyd-salve (hudbeskyttelse) 246
Sjekkliste
for miljøproblemer 355ff
for ulykkesrisiko 297
Skadevirkninger av stoffer 192ff
dose/skaderisiko 196
dose/skadetype 196
hudopptak av stoffer 196, 428
Skiersfjorden Faglige Samorganisasjon
Kampene i 1929/1930 22
Skiftarbeid 278ff
Arbeidervernlovens bestemmelser 285, 312
arbeidsulykker 282
fordøvelsesplager 265f, 281
LO-undersøkelsen 280
nervøse plager 281
LO-ledelsens svik mot skiftarbeiderne 278, 284
skiftplaner 283
søvnforstyrrelser 280

R

Rad(måleenhet for stråling) 117f
Radioaktiv stråling
se Stråling

- stressykdommer 282
 Skjelett/muskelskader
 se også Belastningssykdommer
 blødning i ledd 453
 forkalkning i sener og ledd 453
 sene/seneskjede-betennelse 452
 stramme muskler 268, 454, 461, 466ff
 hos syersker 464
 hvordan undersøkes S. 462
 hvordan forebygges S. 463
 Skjelett/muskelsystemet 102, 450ff
 aldersforandringer i S. 452, 457
 Skjermilde-undersøkelse til silikosekontroll 393
 Skjæresveising 251
 Skogsarbeiderstreiken, Sverige 1975 274
 Skulder/arm-smerter 461f, 467f
 Skumplast 241, 247
 Skytøyen, Lars 285
 Slaglodding
 se Søvlodding
 Slagstøy 84, 98, 368
 Slimhinneirriterende stoffer 163ff
 Slimposebetennelse 454
 i kneet 459
 i skulder/albueledd 461
 Slitasjesykdommer
 se Belastningssykdommer
 Spekkfinger 431
 Spirometri 397
 Spitsbergen
 streiken i 1917 18
 Spinnblindhet
 se Øyeskader
 Splintskade(øyet) 449
 førstehjelp 371
 Siderose 218, 390
 Sponplater 245
 Sprengstoff
 se Dynamitt
 Sprøytetåke
 vern mot S. 365
 Sovjet 36
 Sot
 hudkreft 431
 Stannose 224
 se også Tinn
 Statens Arbeidstilsyn 38ff
 dispensasjoner fra Arbeidervernloven 286
 og classesamarbeids-byråkrati 38f
 lover og regler om S. 314
 regler for godkjenning av verneutstyr 362
 retningslinjer for kreftframkallende stoffer 303
 retningslinjer for forskjellige miljøproblemer 312, 317
 Stabilt sideleie (førstehjelps-transport) 376
 Stalin, Josef 32
 Stiftbrenning 253
 Straksskader 50ff
 Streikerett
 Hovedavtalens og lovens bestemmelser 315
 Stresshormon 263
 Stressreaksjon 263, 281, 402
 Stressykdommer 263ff
 blodtrykksykdom 264
 hjerteinfarkt 265
 hjerterampe 265
 hodepine 268
 magesår/katarr 266
 nervøsitet/søvnløshet 268
 tykktarmskatarr 265
 Stråleskader 118ff
 blodskade 411
 hudkreft 430
 lungekreft 395
 nyrekreft 417
 øyeskade 449
 gruvearbeid 120f
 bygg/anleggsarbeid 121f
 bruk av røntgenstråling 120
 vern mot S. 121f
 Strålings-avskjerming 117
 Styrensyke 233, 442f
 Støv
 fibrogent støv 150
 finstøv 148, 347
 grovstøv 148, 347
 inert støv 150, 391
 radioaktivt støv 116ff
 måling av S. 149, 347, 393
 bekjemping av støvplager 152
 sandblåsing 149
 tank-coating 154
 Støveksplasjon 151, 248
 Støvfiltere 365
 Støvlungesykdom 385, 389f
 asbestose 390, 392, 395
 berylliose 390
 grafitt 390
 kaolin 390
 kobolt 390
 aluminium 216, 390
 kullstøv 390
 siderose(jernstøv) 218, 390
 silisiumkarbid 390
 talkose 390
 Wolfram 390
 stannose(tinn) 224, 390
 skjermildekontroller 397
 Støvmaske 365
 Støy
 sveising 253
 slagstøy 84, 98, 368
 grenser for skadelig S. 87ff
 gravide 62, 96
 arbeidsulykker 86
 stressykdommer 84, 96, 269
 risikogrupper 96
 maskering 86
 hørselvern 93ff, 368
 »tommelfingerregler» for støvvurdering 98
 hørselkontroll 95f
 Støydemping 90ff
 Støykurve 88
 Støymåling 96, 348
 Støyskader 84ff
 »Cocktail-party»-effekt 87
 utbredelsen av S. 86f
 Sug
 se Ventilasjon
 Sundt, Eilert 263
 Superasec
 se Isocyanater
 Surstoffmangel 162, 363
 hjerneskeade 438
 nyreskeade 416
 Surstoffoverskudd 162
 Surstofftransport (i blodet) 161, 166, 403,
 SV 43ff
 se også Revisjonismen
 Svaksyn
 se Øyeskeade
 Sveiseblink 250, 258, 260
 førstehjelp ved S. 260, 371
 Sveisebriller 258

- Sveiselopper(i øret) 260
Sveisemaske 258
Sveising 250ff
Sveising – av ymse slag
 dekkgassveising 251, 257
 edelgassveising 253
 elektronstråle-sveising 253
 elektrisk sveising 252, 254
 fugebrenning 253
 gassveising 253
 stiftbrenning 253
 plasmasveising 253
 søvlodding 251f
Sveising – forskjellige elektro-
der
 basiske elektroder 252
 dekkete elektroder 252, 256
 jernelektroder 252
 kromelektroder 252
 manganelektroder 252
 monell-elektroder 252
 rutilelektroder 252
 sure elektroder 252
Sveising – på ymse grunnstoff/
underlag
 bunnstoff, primer, mønje,
 fargestoffer, malinger, plast-
 stoffer, kadmiert og galva-
 nisert materiale 254
 fett/olje 255
Sveising – ymse avgasser og
røyk
Ammoniakk, asbest, blåsyre-
gass, kullsyregass, kvarts, salt-
syregass 252
oson, styren 253
Sveising – spesielle helsefarer
 sveising og løsemidler 210,
 254
 støy 253
 radioaktiv stråling 120, 253
 ultraviolet stråling 253
 varmestråling 258
Sveising – ymse skader
 belastningssykdommer 250
 bronkitt 250
 lungekreft/støvlungesykdom
 254
 magekatarr 254
 sveiselopper 260
 sveiseblisk 250, 258, 260
 metallfeber 250
Sveising – vern
 arbeidstøyet 258
 sveisebriller/skjerm 258
 ventilasjon 259
 belysning 259
SWBGT
 se Varmeinдекс
Syd-Varanger gruver a/s
 skiftarbeideraksjon 284
Sykegymnastikk
 se Mensendick-sykegymnaster
Sykepenger 317
 bedriftslegen og S. 317
 regler for utbetaling av S. 332
Syn
 se Øyet
Synseverdi 448
 og aldersforandringer 448
Synskader
 se Øyeskader
Synsnerven 446
Særvern
 for gravide/kvinner 60ff
Søvlodding 251f
Sår
 sår hud/eksem 426
 større sårblødning. Første-
 hjelp 372
 hudkreft 431
 vibrasjonsskade 139f
T
Takverdi 187, 345
 se også Grenseverdier
Talkose 390
Talkum 390
 fyllstoff i plast 246
Tank-coating 154ff
Teflon-feber 233, 236, 387
Tekniske målinger 342ff
 belysning 350
 fuktighet 350
 gass/damp 345
 støv 347
 støy 348, 96
 trekk 350
 varmebelastning 109, 350
 vibrasjon 350
 godkjenning av måleutstyr
 355
 dosimeter 348, 355
 decibelmeter 348, 355
 globetermometer 350, 355
 kullrør 346
 indikatorrør 345, 355
luxmeter 350
luminansmeter 350
universal-lysmåler 350, 355
»Wet-bulb» termometer 352
Hvem skal måle? 342
Temperatur 101ff
 kulde 102ff
 varme 104ff
Termoplast 234, 236
Terpentin
 se også Tynnere
 eksem 432
Tidsstudier 31, 272
Tinn
 stannose(støvlungesykdom)
 226
Tjære 156
 eksem 430
 hudkreft 430
 lungekreft 394
 nyrekreft 417
TLV 182
Toksikologi
 se Skadevirkningen av stoffer
Tonehøyde
 se Frekvens
Tranmæl, Martin 25
Transport av alvorlig skadde
376
Trek 110ff
 måling av T. 350
 og skjelett/muskelsykdommer
 110
 og varmebelastning 353
 tiltak mot T. 112f
Tridymitt 252, 254, 390, 392
Trombocyter
 se Blodplater
Trombocytopeni
 se Blødningstendens
Trommehinne(øret) 444
Truck-kjøring
 ryggplager pga. vibrasjon 144
Trygd
 attføringspenger/stønad 322
 anke av trygdesak 324
 førtidspensjonering 328
 dagpenger ved arbeidsløshet
 328
 uførepensjon 55, 320ff
 yrkesskadetrygd/erstatning
 319ff
Trykdehetsen 324
Trykkluft (reingjøring av ar-

beidstøy) 155
 Trykklufthammer 138
 Trykkluftmasker 363
 Tunge løft
 se Løft
 Tungmetaller 214
 i plastproduksjonen 236
 Turnike (førstehjelp) 372
 Tynnere 208, 212
 se også navn på aktuelle stoff i
 stoffregisteret
 Tykketarmkatarr 265
 Tyssedal Elektrokjemiske Ar-
 beiderforening
 kampene i 1929/1930 23
 Tåke 156
 løsemidler, mineralolje, tjære-
 maling 156

U

Uførepensjon 55, 319ff
 Ultraviolett stråling
 sveising 253
 hudskader 426, 430
 kreftfare 301
 Ulykker
 se Arbeidsulykker
 Universal-lysmåler 350, 355
 Uremi 413ff
 Uretanplast 239
 sveising i U. 254
 isocyanat-astma 239
 toluen-diisocyanat (TDI) 239
 Urinblære 413
 blærekatarr 415f
 kreft i U. 417
 USA-imperialismen 31
 UV-stråling
 se Ultraviolett stråling

V

Vann i kneet 453, 459
 Varme 104ff
 akklimatisering 354f
 besvimelse 106
 fysisk arbeidsbelastning 124
 hudsykdommer 107
 kramper 106
 stressykdommer 108
 væsketilførsel 354
 væsketap 105
 måling av V. 350

ventilasjon 109
 Varmeindeks 109, 350, 353
 Varmeregulering i kroppen
 104f
 Varmespaltningsprodukter (av
 plast) 248
 Varmestråling 105
 øyeskade 108, 449
 Vaskemidler
 og allergisk astma 388, 432
 Veiarbeiderne, aksjonen 1931
 23f
 Vener 399
 Ventilasjon 121, 174ff
 Vernebriller 366
 Verneombud
 klassem Samarbeid eller klasse-
 kamp 40ff
 og tekniske målinger 342
 rettigheter etter lov og avtale
 311, 315, 42
 Verneutstyr 360ff
 Arbeidervernlovens bestem-
 melser 360
 arbeidstøy 369
 hansker 366, 434
 masker 363
 ørevern/klokker 368
 øyevern 123, 365, 449
 sandblåserutstyr 363
 Verneutvalg
 se Miljøutvalg
 Vibrasjon 138ff
 lokal V. 138
 helkroppsvibrasjon 141
 og gravide 62
 hvite fingre 139
 stressykdommer 141f
 truck-kjøring 144f
 forebygging av V. 140ff
 Vinylklorid
 se Stoffregister
 se også Polyvinylklorid i
 Stikkordregister
 Vitalogram 397
 Vurdering av støy 98
 Væsketap (i varme) 105f
 Væsketilførsel (i varme) 108
 Vår Vei (Teoretisk tidsskrift
 for NKP) 33

WYZ

Wet-bulb-termometer 352
 White spirit 207, 212

se også Tynnere
 Wulfert, K. 182
 YL-grupper 188ff
 beregning av YL-tall 189
 merkeplikt og YL-grupper
 188
 Yrkesbetinget kreft 298ff
 se også Hudkreft, Lungekreft,
 Lever-skade, Nyreskade, Nese/
 bihulekreft, Blodskade.
 Yrkeshygieniske grenseverdier
 se Grenseverdier
 Yrkeshygienisk luftbehov
 se YL-grupper
 Yrkesmessig funksjonshemmet
 53ff, 58
 Yrkesskade 318ff, 49
 Yrkesskadeerstatning/trygd
 318ff
 Yrkessykdom 48ff, 264, 318
 Zinkkompaniet, Odda 20ff

Ø Å

Øregangseksem
 og hørselvern 444f
 Øreklokker 93, 365
 dempningskurve for Ø. 365
 Øreskader støy 87ff
 skade på hørenerven 444
 sveiselopper 445
 øregangseksem 444
 symptomer på Ø. 445
 førstehjelp ved øreskader 372
 Øret
 oppbygning 44f
 Øyeskader
 allergi/konjunktivitt 448
 linseskade, grå stær, splint-
 skade 108, 449
 svaksyn 448
 spinnblindhet 448
 netthinneskader 122, 449
 sveiseblink 449
 vern mot Ø. 365
 førstehjelp ved Ø. 371
 Årdal & Sundal verk
 skiftarbeid 282
 Ås Landbrukshøyskole
 landbruksteknisk institutt
 144
 Åtte-timersdagen 18
 aksjonen i 1917 25f
 LO-ledelsens svik 18f, 25f

FOR NOTATER:

Pga størrelsen er boka lagt ut i fem deler.
Øvrige filer finnes på
www.ebbawergeland.no/boker/

FOR NOTATER:

FOR NOTATER:

FOR NOTATER:

FOR NOTATER:

FOR NOTATER: