

A NEW ONE WANTED



Work for the plumber
Rowlandson, c 1790

LES = TENK = HUSK

Artikkel fra tidskriftet "Rørleggeren nr. 3 1968
av Sjefskjemiker Karl Wulfert.

LES, TENK OG HUSK

I 1871 var Prinsen av Wales — senere Edward VII av England på besøk på Lonsborough Lodge, i nærheten av Scarborough. Like etter at han kom hjem igjen til Sandringham, ble han syk av tyfus. En annen deltager i «party», Earl of Chesterfield samt prinsens tjener, døde av tyfus — og Lonsborough Lodge ble utpekt som smittestedet — et sted som var utstyrt med alt som på den tiden var å oppdrive av «moderne bekvemmeligheter» i form av W.C. og rørleggerarbeide.

Prinsens sykdom utløste en nærmest nasjonalistisk farvet interesse for hygiene og rørleggerarbeid. Og Prinsen av Wales som ble sterkt engasjert i disse spørsmål, skal bl. a. ha uttalt (som rekonvalesent): «Hvis jeg ikke kunne være prins, ville jeg helst være rørlegger».

Til stor forferdelse for de mest velsituerte engelskmenn, syntes tyfus og andre tarmsykdommer (Enterittis) å ha lagt sin elsk på nettopp alle de hjem hvor man var «up to date in the sanitary way». — Eller var man kanskje ikke det? Mr. S. S. Hellyer, selv faglært rørlegger, hadde flere ganger påpekt grove feil ved disse «moderne» sanitæranlegg — som etter hans mening — var direkte smitteførende, uten større resultat. Men nu startet han en ny aksjon, nærmest under HKH — Prince of Wales' protektorat, og appellerte til sine rørleggerkolleger med stor patos «Helsa til denne gigantiske by (London) ligger i deres sterke armer, den slumrer i deres harde muskler, den hviler i deres veltrimmede fingre og erfarne hender! Helsa fremstilles gjerne som Gudinne, man kan ikke akkurat påstå at hun kan ha hvilt bløtt. Og etter hvert begynte forholdene å rette på seg. Det ble ganske klart at rørleggerarbeide var ikke bare å legge rør. Skulle arbeidet føre til hygienisk tilfredsstillende forhold måtte det en omhyggelig planlegging til. Og samtidig var det på tide å se litt på rørleggerens arbeidsforhold.

«The Plumber» (på fransk Le Plombier) hadde i århundrede arbeidet med blyrør. Det latinske ord «Plumbum» betyr både bly og rør. Rørene ble fremstilt av tynne blyplater. Langs skjøtene ble dem enten smeltet sammen eller «krympet». Kullbekkenet som skulle oppvarme enkelte verktøy- og arbeidsstykker avga større mengder av karbonoksyd (kulloksyd) selv under relativt gode ventilasjonsforhold. I kloakkgrøfter var det vanskelig om luft, plass og lys, men det manglet ikke på giftige gasser, skitt og diverse uhumskheter. Mangel på hygieniske sikringsmuligheter (i form av

lett adgang til såpevasking, skift av arbeidstøy m. m.) gjorde at arbeidet ble ansett for å være ganske risikobetinget.

Man var redd for blydampene fra de åpne smeltegryter og blyrestene på hendene fra kontakt med blyrørene. I dag snart 100 år etter Steven Hellyer's appell til «The Plumbers» er forholdene en god del forandret. Selv om det ennå brukes en del blyrør, så har rør av jern, kobber, stengods (soil), sement, og i de senere år av «plast» blitt tatt i bruk.

Ved Yrkeshygienisk Institutt har det ikke lykkes å få registrert ekte blyforgiftninger hos rørleggere i årene etter krigen, men det har muligens forekommet tilfelle av enkelte lettere blypåvirkning ved spesielt uheldige arbeidsforhold (dårlig ventilasjon o. l.) og mangelfull personlig hygiene. Denne spiller jo i alle yrker en meget stor rolle.

Ellers må man være klar over at «smeltegryta» (blygryta) fremdeles er i bruk, bl. a. når man skal skjøte «soilrør». Disse blir først tettet med tjæredrev og siden får de et påfyll med flytende bly. Avhengig av ventilasjonsforholdene må man regne med muligheten for utvikling av blyrøk i yrkeshygienisk uønskede konsentrasjoner, f. eks. i kjellerrom, trange grøfter, sjakter o. l. Det forhold — at det som oftest synes «å ha gått bra» — er ingen grunn til å neglisjere det ubestridelige faktum at en blygryte som står «god og varm» i lengre tid av gangen i et trangt rom, må kunne representere en farekilde. Den s. k. «yrkeshygieneiske grenseverdi» for bly (som «røk» og blystøv) er bare 0,2 mg bly/m³ luft, altså en meget lav grenseverdi. (1000 mg = 1 g, dvs. 1 mg = 0,001 g). Ved skjøting er det gjentatte ganger blitt klaget over sjenerende «røykutvikling» fra flussmiddel, et forhold som også finnes ved lodding på kobber- og messingrør.

Ved arbeid med jernrør nyttes ofte «hardlodding» — en form for gassveising — hvor metalltråden ofte er dekket med et flussmiddel. Under ventilatorisk uheldige forhold kan den utviklete «røyk» kjennes ganske irriterende. Galvanisert jernrør vil ved sveising o. l. kunne utvikle sinkoksyd, men etter de erfaringer som Yrkeshygienisk Institutt har gjort, synes disse sinkoksydmengder, ikke være av en slik størrelsesorden at det har kommet til «sinkfeber» (Messingfeber) hos rørleggerne.

Den for tiden anbefalte yrkeshygieneiske grenseverdi er 5 mg sinkoksyd/m³ luft. Hvorvidt ganske

lette tilfelle av «sinkfeber» eventuelt ikke er blitt påaktet, resp. blitt oppfattet, som lettere uvelbefinnende (flere timer etter endt arbeid) er det selvsagt utelukket å vite. (Tidligere var grenseverdien 15 mg/m³). Det meget nyttede «Epatan» har etter våre erfaringer i alminnelighet ikke gitt anledning til yrkeshygieniske bemerkninger. Under meget trange romforhold, vil ellers praktisk talt hva som helst av kjemikalier o. l., kunne virke skadelig.

Det er etter hvert tatt et flertall av arbeidsmetoder i bruk som var helt ukjent ved århundreskiftet. Både gassveising og elektrisk sveising medfører en rekke faremomenter, her skal spesielt nevnes utvikling av de s. k. «nitrose gasser» (fortrinnsvis ved gassveising) som er en lungegift. Innånding av disse gasser i litt større konsentrasjoner vil lett kunne skje ved sveising i trange, dårlige ventilerte kummer, kabel- og rørgrøfter og andre s. k. «trange rom». Man må også være klar over at sveising og brenning på *malinger* og på rør som er pålagt f. eks. sink, bly, kadmium, alltid vil resultere i «røyk» som må fjernes. Ellers er det fare for «påvirkninger» ved bly-, sink-, kadmiumsøyk, ved brent maling, brent plast o. l.

Anvendelse av «dekkede elektroder» (ved elektrisk sveising) kan fremkalle sterkt ubehag når ventilasjonen er utilstrekkelig. «Påvirkningen» vil selvsagt variere, avhengig av sammensetningen av «dekklaget», av frisklufttilførselen, og lignende faktorer.

Propangass har fått stor anvendelse som varmekilde for smelting, lodding m. m. Ved forbrenningen utvikles store mengder kulldioksyd (kullsyre) og vanddamp. Disse må fjernes når det arbeides i grøfter, kanaler, i «telt» og ellers i «trange rom».

Ved utilstrekkelig lufttilførsel dannes det meget giftige karbonmonoksyd (kulloksyd).

Det er beskrevet et betydelig antall dødstilfelle p.g.a. propangassbrennere som ikke fikk den nødvendige friskluft.

Bruk av plastrør o. l. forutsetter en egen arbeidsteknikk hvor man benytter seg både av plast-sveising og av liming med spesielle limtyper + løsemidler.

Praktisk talt *alle* de aktuelle løsemidler er ganske kraftig bedøvende, et forhold man alltid må ha i mente: hodepine, kvalme, susethet m.m., er typiske tegn på en påvirkning som skyldes mangelfull ventilasjon. «Påvirkte» personer må ikke få lov å kjøre motorkjøretøy! Av de ubrennbare løsemidler er «Tri» og «Per» (kloretylen) kanskje best kjent. Disse stoffer er meget sterkt bedøvende. Folk som har innåndet damper fra «Tri» eller «Per» (og lignende stoffer) tåler ikke alkohol. Selv meget små alkoholmengder kan utløse kraftige «rustilstander». Enkelte løsemidler er meget brannfarlige: aceton, bensin, toluol, etylacetat, xylol m. m.

Rørleggerarbeidet foregår i stor utstrekning utenfor verksted, hvor man kan (og skal) nytte det nødvendige ventilatoriske sikringsutstyr, — på nybygg og ved reparasjonsarbeide i industribygg, vil arbeidsforholdene være annerledes enn

i verkstedet. Det vil alltid svare seg å bære hjelm til beskyttelse mot «fallende gjenstander» (inkl. kollegers skiftenøkkel o. l.) fra litt større høyde. Likeledes vernesko med beskyttende tåhette av stål, anbefales varmt. Selvsagt er et dødlig fall fra 10. etasje og ned i kjelleren, p.g.a. manglende sikring rundt en sjaktåpning, ingen spesiell rørleggerulykke, men det vil også kunne ramme rørleggeren på et nybygg eller ved industrimontasje. Moderne kjemiindustrimontasje, med et meget stort antall rørledninger er et arbeidsområde som forutsetter et inngående samarbeid mellom planleggeren og rørleggeren, på et tidlig stadium. Her må man også legge hele det forebyggende sikringsarbeide før montasjen settes i gang. Rørreparasjoner i en «kjemibedrift» som er i full gang byr på mange «feilmuligheter». Store bedrifter har sine egne folk til dette arbeidet, men mindre bedrifter vil henvende seg til et rørleggerfirma, og da gjelder det for rørleggeren å være meget observante allerede før arbeidet settes i gang. (Stengning av ventiler, «blending» av kanaler, utblåsing og rengjøring av ledninger og kanaler som ellers fører etsende, giftige, brennbare væsker og gassarter).

Rørlegging i grøfter medfører risikoen for å bli begravet i sand eller jordmasser når grøfteveggene gir etter. Det finnes ganske bestemte forskrifter fra arbeidstilsynet med hensyn til avstivning av grøftene. Ikke desto mindre forekommer det hyppige ulykker, endog med dødlig utgang, under grøfting og ved arbeid i grøfter. Dessverre skyldes slike ulykker meget ofte likegyldighet, ja endog tilsidesettelse av gjeldende forskrifter. Selv «ras-fenomenet» er velkjent: Allerede den berømte Thomas á Becket (1118—1170) reddet ved et under William fra Gloucester som under rørlegging i en grøft på 8 m dyp (24 eng. fot), ble begravet. Han ble gravet frem, i live og uskadd, et døgn senere, taket være St. Thomas. Den lokale prest var på dette tidspunkt opptatt med å lese sjelermessen for den avdøde.

Det er ellers grunn til å sette fingeren på det forhold som fremdeles — og på tvers av alle bestemmelser — er rådende på enkelte byggeplasser. Dårlig orden på byggetomten og inne i nybygget, armeringsjern, forskallningsbord, bordstumper med spiker i, bruksvarer og avfall i skjønn forening. Utilstrekkelig belysning inne i bygget, ikke tildekkete åpninger i golvet og sjaktinnganger etc. — alt dette vil rørleggergjengene finne på sine stadig skiftende arbeidsplasser. I sannhetens navn må det også sies at det finnes byggeplasser med en ganske annen sikkerhetsstandard enn den som er omtalt her.

Til skademulighetene hører også den øredøvende larm fra trykkluftverktøy (hørselvern), «sveiseblink» fra sveiserne som selv er beskyttet med briller eller hjelm, mens andre i nærheten ser rett bort i lysbuen, lukten fra malernes farver og løsemidler og tynnere. «Dampene» fra disse stoffer kan «synke» ned i relativt store konsentrasjoner fra de øvre etasjer. De «rustler» eller «ruller» stille nedover trappeopp ganger, heisesjakter eller gjennom golvåpninger. Det fore-

kommer atskillige mer *ufrivillig* «sniffing» enn man er klar over på slike steder, som også er rørleggerens arbeidsplasser!

Rørleggeren vil ofte under sitt arbeide møte samme problemer som kloakkarbeiderne. Arbeidet i kloakkanlegg (septiktanker, slamtanker, oppsteking av kloakkrør m. m.) krever et fiertall av sikringstiltak. Det gjelder å redusere hudkontakten med «skitt» og eventuelt smitteførende materiale samt etsende stoffer til et minimum. Det er ikke tilstrekkelig med gummistøvler og arbeidshansker. Det kan bli nødvendig å nytte arbeidstøy som beskytter kroppen mot kontakt med kloakk-væsken. Og dette arbeidstøy bør vaskes, gjerne atskilt fra annet tøy, når det har vært utsatt for «skitt» m. m. Man skal ikke se seg blind på ordet «kloakk» — det vil ikke bare være avføring og utslagsvann i synkekummer osv. Det kan, spesielt i industristrøk og kloakkopplegg fra laboratorier (og sykehus) være en rekke kjemikalier: syrer, lut, kresol, etc. Enkelte industrivann må «nøytraliseres» før de får lov å komme i kloakken, f. eks. alle cyanholdige vann fra galvaniseringsverksteder, men det går nok av syrer, lut, saltoppløsninger og brennbare (ikke vannløslige) stoffer ned i kloakken på tvers av alle bestemmelser og påbud etc. Dertil kommer «uhell»: overfylte bensinbiler som mister 15 000 liter bensin, siden sildret bensinen inn i synkekummer etc. sammen med overflatevannet, gjennom grunn drenasjonen o. l. Som kjent foregår en del «gjæring» i septik- og slamtanker. Det utvikles svovelvannstoff (hydrogensulfid), en meget giftig gass og kullsyre (kvelende), samtidig blir surstoffet (oksygenet) borte. En slik atmosfære kan være drepende og døden kan i værste tilfelle inntreffe nærmest momentant. Luften kan også være «fortrengt» av bensindamper o. l. Et lignende problem vil man kunne møte ved brudd av gassledninger, som sammen med andre ledninger ligger i felles «rørsjakter». Gassen, (f. eks. bygass) som p.g.a. sitt kulloksydinnhold er meget giftig, vil kunne fylle hele «rørsjaktene» (eller rørgroften). Selv ren propan-bensingass vil p.g.a. helt eller delvis luftfortrengning kunne frembringe en livsfarlig — dødlig — atmosfære.

Ombord i tankflåten og handelsflåten tillater man ikke at folk går ned i tanker o. l. som har ført løsemidler og diverse andre kjemikalier, uten at tankene er blitt grundig utluftet samt under-

søkt av dertil utdannet fagmann (gass-sertifisering) og erklært farefri. Hvilken sikkerhet har egentlig rørleggeren før han går ned i kloakk-kum, septiktanker, synkekummer o. l.? Er han i sin læretid blitt orientert om disse mulige faremomenter, og hvem er det som undersøker rommet før han går ned samt passer på ham mens han er nede i slike «trange» rom? Hva har han lært om eventuell maskebruk, korrekt valg av masketyper, førstehjelp m. m.? Det finnes et rundskriv fra Direktoratet for Statens Arbeidstilsyn: «Om helseskade ved arbeide i trange rom» (nr. 168). Dette rundskriv skal distribueres blant alle som kan komme til å arbeide i «trange rom». Ærede leser! Kjenner De dette rundskriv? Vet De at man aldri skal «prøve» luften i et slikt rom med «bart lys», at man aldri skal tenne en fyrstikk e. l. der? Og hvordan forholder det seg med den *påbudte* sikring med sikringstau og vaktmannskap på «toppen» av kummen o. l. Vaktmannen skal når som helst kunne heise opp rørleggeren på minste varsel — det er liten hjelp i å stole på Thomas å Becket!

Det er ikke til å unngå at rørleggerarbeidet går ut over hendene og huden. «Såre hender» er nokså sedvanlig i dette yrket. Det er bare i feriene at det er helt bra. Dette gjør at rørleggeren må være særdeles omhyggelig med hudpleien. Det nyttes nok en del «skarpe såper», bl. a. vaskepulver av typen: kaustisk soda — sand resp. kvartspulver m. m. og for å få bort «stanken», skrubes og vaskes det godt og lenge. Men etter en slik omgang bør det nyttes enda en vask med mild, gjerne overfet toilettsåpe og siden bør (eller skal man skrive: må) hendene gnis inn med lanolinkrem. (Den kan fåes uten parfyme på apotek).

Ellers er hudpleie (resp. pleie av hendene) et ganske forsømt kapittel hos de barske mannfolk. Men hvordan skal lønningsspenen fylles når hendene er ødelagt? — Vennligst: innskrenk håndvask med bensin, «tri» (trikloretylen), tynner etc. til et absolutt minimum.

Og til slutt: Får rørleggeren under sin utdanning eller senest ved avslutning av læretiden, en samling av de bestemmelser og rundskriv som måtte finnes med henblikk til vern mot ulykker på deres arbeidsplasser, denne store arbeidsplass som i praksis er det samme som hele Norges land?

Oslo, 23. april 1968.

K. Wulfert
sjefskjemiker

YRKESHYGIENISK INSTITUTT