

# Carlsbergulykken



Carlsbergbyen som den så ud på ulykkestidspunktet. Fotoet er venligst udlånt af Carlsberg, der pointerer, at der nu benyttes gulvspande af plast.

En dødsulykke på Carlsberg i 1968 grundet indånding af nitrøse gasser fik stor medieomtale. De ramte var symptomfri på skadestuen, blev sendt hjem, men blev dårlige om aftenen og døde tidligt næste morgen grundet vand i lungerne.

Af Frank Huess Hedlund

Det lumske forgiftningsforløb, hvor symptomerne efter indånding af  $\text{NO}_x$ -dampe først opleves som en mild irritation af luftvejene for derefter helt at forsvinde, men timer senere kan udvikle livstruende komplikationer, fik stor medieomtale. Denne ulykke er hovedårsagen til, at man ved mistanke om  $\text{NO}_x$ -forgiftning hyppigt vælger at indlægge patienten til observation natten over, bare for at være helt sikker.

Mange har hørt noget om denne ulykke, men næsten altid ad omveje, da beskrivelsen i åbne kilder er sparsom og mangelfuld. Det rådes der herved bod på, da ulykken trods sin alder på godt 50 år stadig står som et skrækkesejpe, bevidst eller ubevidst, i den kollektive forståelse af farligheden af giftige indåndingsgasser.

## Forgiftningen

Tirsdag den 12. november 1968 ved 14-tiden mødte to bryggeriarbejdere op på fjerde sal i Carlsbergs bryghus i Valby. De var blevet bedt om at hente to zinkspande med noget sulfosæbe til en rengøringsopgave. Spandene var sat frem til dem sammen med klud og børste og stod udenfor

et aflåst materielkammer. Arbejderne tog hver en spand og gik hen mod elevatoren for at køre ned til tredje sal.

En anden bryggeriarbejder havde rensset nogle stålting med koncentreret salpetersyre (60%) og havde efter endt arbejde efterladt en fem-liters plastdunk med syren udenfor materielkammeret. De to bryggeriarbejdere tog plastdunken med i den tro, at der var tale om noget mere sulfosæbe.

Ved elevatoren mødte de en elektriker,

## Serie om ulykker med farlige stoffer

Der er foregået en del ulykker i Danmark. Men der er ikke tradition for efterforskning og systematisk vidensdeling. Med ganske få undtagelser er dyrt høstede erfaringer i fare for at blive glemt.

Santayana har sagt, at de, der ikke kender historien, er dømt til at gentage den.

Artiklen er den tiende i en serie, som vil råde bod på denne sorte plet ved at beskrive tidligere hændelser udvalgt for deres læringspotentialer.

som også skulle ned. Han kom med i elevatoren, som kunne rumme 13 personer. Pludselig gik elevatoren i stå, kun 40 cm fra gulvet på tredje sal.

For at udnytte tiden til noget fornuftigt, hældte den ene bryggeriarbejder noget af dunkens indhold over i den ene spand, hvorefter der hurtigt blev dannet store mængder rødbrune NO<sub>x</sub>-gasser, som fyldte elevatorstolen. Ingen af de tre mænd forstod, hvad der skete, men dampene irriterede åndedrættet. Elektrikeren knuste det armerede glas i et rundt kighul i elevatordøren med sine bare næver for at få dampene ud. Desuden blev spandens indhold tømt ud på gulvet, så væsken løb ned i skaktens bund.

Flere var på det tidspunkt kommet til på tredje sal, og der blev stukket gasmasker fra gærkælderen ind til de tre mænd gennem den knuste rude i døren. Så vidt vides brugte den ene bryggeriarbejder (36 år) gasmasken hele tiden. Han overlevede som den eneste. Den anden bryggeriarbejder (39 år) brugte gasmaske noget af tiden, mens elektrikeren (35 år) helt afviste at bruge den.

### Ingen symptomer

Elevatorstolen måtte manuelt sænkes de 40 cm, før de tre mænd blev befriet. Ifølge oplysningerne gik de nærmest glade og muntre ud af elevatoren, som om intet var hændt.

Alle tre nægtede at lade sig køre til hospitalet. Ambulance var imidlertid allerede tilkaldt, og bryggeriet insisterede på, at de skulle afsted. Mændene blev ledsaget af bryghusformanden, der på skadestuen fortalte, hvad der var sket.

De ankom til skadestuen 14:45. Der var flere ventende patienter, og de måtte vente 30-40 minutter. Mændene gik rundt og var blandt andet ude for at trække frisk luft. Pressedækningen oplyser, at den kvindelige læge konstaterede, at de havde en let krillerhoste, og de kort efter blev sendt hjem. De fik hver en kopi af skadestuerapporten til brug for deres egen læge, hvis de senere måtte tilkalde ham.

### Blev dårlige om aftenen

De tre mænd boede på Køge-egnen og fortalte, hvad der var sket, da de kom hjem. Ingen af dem fejlede noget på det tidspunkt.

Elektrikeren var den første, der blev sløj. Han blev dårlig ved 18-tiden og blev allerede 10 minutter senere tilset af familiens læge. Kl. 19:05 blev han indlagt på Roskilde Sygehus, men kl. 23:10 var hans tilstand så forværret, at han blev overflyttet til Rigshospitalet. Her døde han kl. 07:55 næste morgen. Dødsårsagen var kvælning som følge af lungeødem (væskeansamlinger i lungen).

Den 36-årige bryggeriarbejder, som havde brugt gasmaske hele tiden, blev indlagt på Roskilde Sygehus kl. 20:15. Han var livsfarligt medtaget og måtte ligge i respirator i flere dage, men overlevede. Den 39-årige bryggeriarbejder, der kun havde brugt maske noget af tiden, blev indlagt samme sted kl. 22:30. Han døde kl. 07:50 næste morgen, også af lungeødem.

### Bestyrtelse

Tragedien vakte stor bestyrtelse og førte øjeblikkelig til spekulation og undersøgelser. Bryghusformanden, som ledsagede de tre mænd til skadestuen, var forundret over, at lægen næsten intet gjorde. Han havde for en sikkerheds skyld gentaget over for lægen, at de havde indåndet salpetersyredampe. Han havde endda direkte sagt til lægen, at han syntes, at hun burde gøre noget mere. Politiet havde skriftlige beviser: Skadestuerapporten nævnte, at de havde indåndet salpetersyredampe.

Forsiden af Berlinske citerede ansvarlig chef for skadestuen, overlæge professor Erik Husfeldt for, at der var tale om et

fejlskøn af den pågældende læge, som jo havde fået at vide, at der var tale om en forgiftning med salpetersyredampe. Overlæge Aage Grut fra Arbejdstilsynet udtalte, at de tre mænd ikke burde være blevet sendt hjem fra Rigshospitalet, når det var oplyst, at de havde indåndet nitroøse gasser. Både Aage Grut og farmakologen professor Knud O. Møller udtalte til pressen, at dødsfald kan hindres ved rigtig og hurtig behandling. Rigshospitalets direktør Palle Boelskov ønskede Retslægerådet ind i billedet i forbindelse med bedømmelsen af lægens optræden.

Lægen var så nedtrykt over det skete, at hun ikke kunne passe sit arbejde og blev umiddelbart tjenestefritaget. På et hasteindkaldt møde besluttede Sundhedsstyrelsen og Rigshospitalets ledelse dog at undlade at suspendere hende. Men hvis en undersøgelse viste, at hun havde udvist grov uagtsomhed, kunne hun blive frakendt retten til at praktisere. Der skulle også tages stilling til hospitalets civilretslige ansvar, idet de efterladte formentlig ville kræve erstatning for tab af forsørger.

Lægen blev dagen efter afhørt af drabsafdelingens opdagelsespoliti.

### Undersøgelserne

De første oplysninger i pressen angav, at indespærringen i elevatoren varede 30-40 minutter. Politiets og Carlsbergs egne undersøgelser klarlagde dog, at der højst havde været tale om fire-fem-seks minutter. Hjælp var hurtigt til stede, og det var nemt manuelt at fire elevatorstolen de 40 cm ned. Årsagen til at elevatoren standsede, kunne ikke fastslås. Der havde været et internt strømudfald på Carlsberg, men det blev senere klarlagt, at strømudfaldet skete efter standsningen, ikke før.



**ApodanNordic**  
PHARMAPACKAGING

COMPLIANCE IN PACKAGING



**ApodanNordic PharmaPackaging A/S**

Kigkurren 8M • 2300 Copenhagen S • Denmark  
+45 3297 1555

packaging@apodanpharma.dk • www.apodanpharma.dk

Established in 1962

## ■ Carlsbergulykken var skelsættende

Ulykken med nitrøse gasser på Carlsberg i 1968 har været skelsættende for opfattelsen af farligheden af ikke blot NO<sub>x</sub>, men også andre giftige indåndingsgasser. Ulykken nævnes ofte, når patienter bliver indlagt til observation ved mistanke om indånding af giftig gas.

Godt to måneder efter Carlsbergulykken, den 17. januar 1969, blev elleve arbejdere fra vaskepulverfabrikken Skandinavisk Henkel indlagt på hospitalet efter at have indåndet nitrøse gasser. Uheldet skete, da en blandingsbeholder med fosforsyre og salpetersyre sprang læk, og 1.500 liter syre løb ud over gulvet, gennem en galvaniseret gulvrist og ned i et lukket gulvafløb. Ved kontakt med ristens galvaniserede overflade (zinken) blev der dannet NO<sub>x</sub>.

De tre mænd, der arbejdede i hallen, blev straks kørt til forgiftningsafdelingen på Bispebjerg Hospital. Da man der hørte, at andre arbejdere under udluftningen af hallen også kunne have indåndet gasserne, blev de omgående hentet og kørt til tre forskellige hospitaler. Af frygt for en gentagelse af Carlsbergulykken blev de holdt under observation i et døgn, skrev dagspressen.

Den 23. juni 1970 blev 46 børn og unge kørt til sygehuse i Viborg og Kjellerup efter udsivning af klorgas i Hammershøj Fri-luftsbad. Carlsbergulykken stod i vores tanker som en manende advarsel, da vi beordrede de mange andre i seng til observation i nat, sagde reservelægen på sygehuset i Viborg. Tre af børnene måtte behandles. En af de tre var i livsfare ved indlæggelsen.

Klogassen kom fra flaske i vandbehandlingsanlægget og havde trængt ind i pigernes omklædningsrum.

Den 26. juni 1971 udtalte professor Poul Bonnevie, at selv personer, som kun perifert har været i kontakt med rødbrune nitrøse gasser, bør holde sig vågne i mindst 12 timer og have let mulighed for at tilkalde ambulance med iltudstyr. Ellers er der faktisk ikke andre muligheder end at indlægge alle mistænkte på hospitalet til observation, indtil faren er overstået.

Udtalelsen skete i forbindelse med nogle masseindlæggelser efter brande i NPK gødningslagre rundt om på landbrugsgårde. Bonnevie henviste til erfaringerne fra Carlsbergulykken.

Den 9. januar 1979 blev nogle jernplader ved en fejl nedsænket i salpetersyre i stedet for saltsyre på forsøgsanlægget Risø. Det udviklede omgående nitrøse gasser, som spredte sig over anlægget.

150 personer blev evakueret, og af frygt for en gentagelse af Carlsbergulykken blev 15 indlagt på sygehuset. Alle indlagte var heldigvis langt fra gasserne og udenfor fare.

Den 7. december 1979 skrev overlæge Jørgen Røgel i Fredericia Dagblad, at belært af erfaringerne fra Carlsberg blev ammoniakforgiftede arbejdere fra Superfos indlagt og holdt under meget nøje observation. I 1975 havde der været et udslip af 100 liter ammoniak fra en tankvogn, som havde dræbt chaufføren.

Røgels indlæg var polemisk og stærkt kritisk overfor Vejle Amts beslutning om at give Superfos tilladelse til at opføre en koldtank på 5.000 tons ammoniak centralt i Fredericia by, tæt på boligområder.

Den 19. juli 2001 blev 29 personer indlagt til observation efter et udslip af giftige dampe på Ceres Bryggerierne i Aarhus. Ambulancelægen tog ingen chancer i forbindelse med de 30 personer, der havde været udsat for indånding af nitrøse gasser.

Beskrivelsen er noget uklar, men otte personer havde brugt salpetersyre ved rengøring af en maskine. Gasudviklingen var sket kl. 9:30 og den værst ramte person fik det dårligt med vand i lungerne omkring kl. 12, hvor der blev slået alarm.

Problemet med nitrøse gasser er, at de ætser i lungerne, det kan fremkalde vand i lungerne, sagde indsatslederen. Vand i lungerne kunne udvikle sig i løbet af natten, oplyste vagthavende ved Aarhus Politi.

Carlsbergulykken er ikke nævnt, men den spøger tydeligt i baggrunden. Det bør måske præciseres, at vand i lungerne kan udvikle sig på alle tider af døgnet, men hvis det ikke opdages om natten grundet dyb søvn, bliver den nødvendige behandling måske sat i gear for sent.

Den 10. december 2005 kørte politiet rundt på gader og veje i Hornslet på Djursland og bad beboerne om at gå indenfor og lukke vinduer og døre. Samtidig fik DSB ordre til midlertidigt at indstille togdriften på Aarhus-Grenå banen.

Årsagen var et giftigt udslip af kvælstofdampe (sic) – såkaldt nitrøse gasser – på virksomheden Helms Scandinavia uden for byen, hvor der var gået hul på nogle beholdere med svovlsyre, salpetersyre, eddikesyre og myresyre (sic). Vi kender ikke årsagen til udslippet, men virksomheden har tilsyneladende ikke brudt reglerne om opbevaring, sagde vagthavende hos Aarhus Politi.

Nitrøse gasser er kendt for at forårsage vand i lungerne hos folk, der har indåndet selv små mængder. I værste fald kan dampene medføre døden. Så politiet tog ingen chancer, men stoppede toggangen og lukkede hele byen inde, skrev Jyllandsposten.

Denne overfladiske og nærmest infantilt ubehjælpssomme dækning af hændelsen er karakteristisk for genren, værdiløs for den forebyggende indsats og en af årsagerne til, at der er en artikelserie om danske ulykker i *Dansk Kemi*. Der er en verden til forskel på pressens dækning af Carlsbergulykken knapt 40 år tidligere.

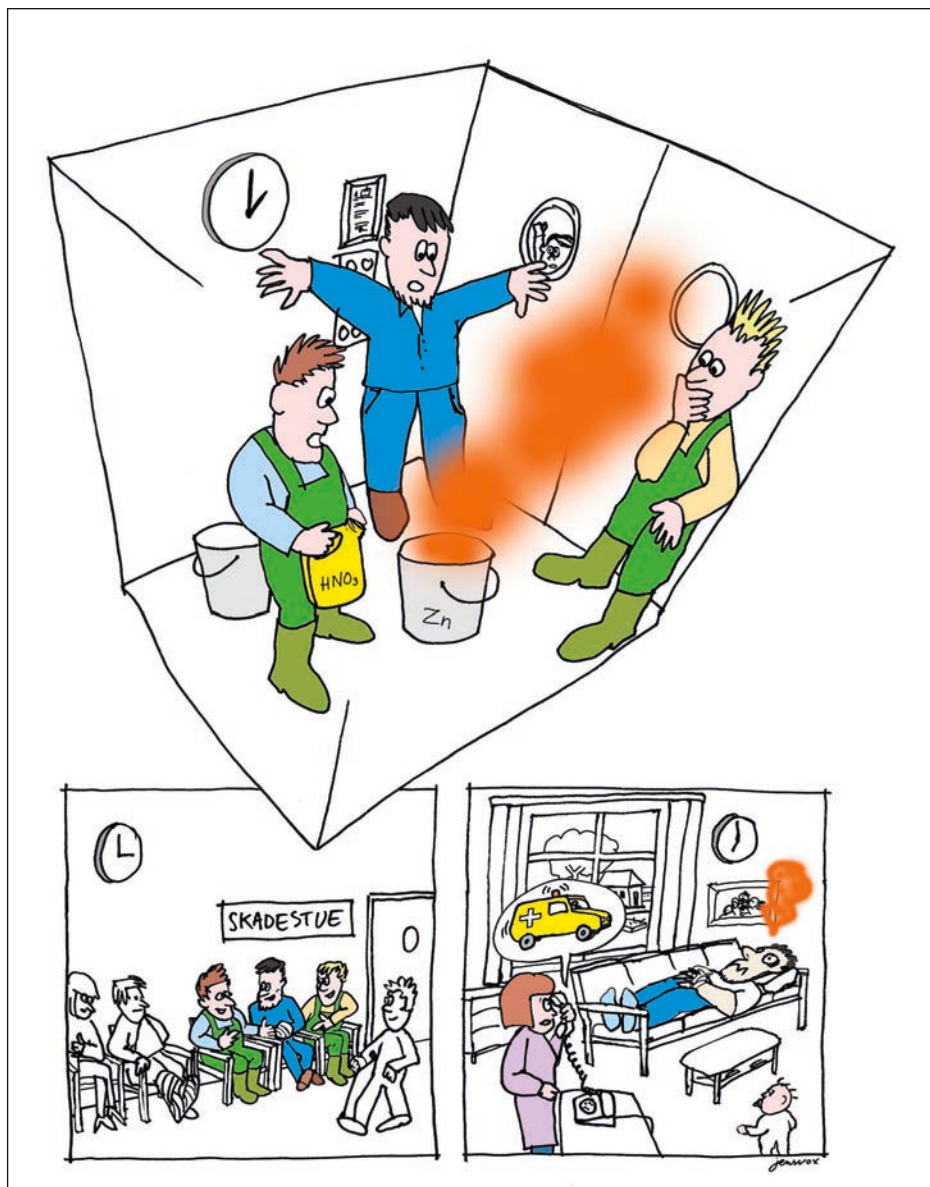
– Frank Hedlund

Bryghusforvalteren havde forgæves ventet på de to bryggeriarbejdere, som to gange havde fået besked på at komme til materieldepotet, og han havde til sidst stillet spandene uden for depotet, hvor-

efter han gik. Han var væk, da dunken med syre blev stillet uden for depotet nær spandene. Dunken var tydeligt mærket "Salpetersyre" med spritpen.

Flere havde hørt, at bryggeriarbej-

deren, som hældte syren i spanden, var kommet med et udbrud, at han virkelig troede, at der var tale om sulfo. Den overhældte syremængde var formentlig en halv liter [1].



Elevatoren var gået i stå mellem to etager, og for at udnytte ventetiden hældte den ene bryggeriarbejder, hvad han troede, var sulfo, men var salpetersyre, i en galvaniseret spand. Det udviklede rødbrune nitrose gasser, som forvandlede det lille indelukke til et gaskammer. De blev hurtigt befriet og gik nærmest glade og muntre ud af elevatoren. På akutmodtagelsen fejlede de intet og blev sendt hjem. Først om aftenen blev de dårlige. To døde tidligt næste morgen. Den tredje var livsfarligt medtaget, men overlevede. Illustration: Jens Vox.

### Kemisk ulykke

Ulykken fik forståeligt nok stor opmærksomhed grundet den lumske senvirkning af gassen og de to dødsfald grundet lægefejl. Ufrivillig indespærring i et lille klaustrafobisk rum, som pludselig forvandles til et gaskammer, er eksistentielt skræmmende. Det bliver kun værre, hvis gassen udvikles ved en uventet kemisk reaktion.

Bare et halvt år senere, den 19. maj 1969, skete der en anden dødsulykke på Carlsberg, hvor fejlagtig åbning af en luge på en stor silo medførte, at to mænd blev begravet under udstrømmende varm malt. Den ene blev dræbt og den anden hårdt kvæstet. Her var pressedækningen behersket.

### Principielle aspekter om ansvar

Sinja Sveinsdottir fra Ingeniørens Ugeblad skrev kort efter om ulykken og særligt vinklet på Arbejdstilsynets vurdering af virksomhedens ansvar. Virksomheden skal ved instruktion og rimeligt tilsyn sikre, at arbejdet udføres forsvarligt. Den har også pligt til at vide, hvilken førstehjælpsbehandling, der skal til ved forgiftning. Man kan ikke forvente, at lægerne umiddelbart skal kende alt om forgiftnings- og ætsningstilfældene med de mange stoffer, der i dag bruges på virksomhederne, oplyste indlægget [2].

I en lederspalte kort før (1970) der skulle falde dom i retssagen mod lægen om pligtforsømmelse, fremhævede Sinja

Sveinsdottir igen de principielle aspekter om ansvarsforholdene, som sagen rejste. En række sikkerhedsbestemmelser var sandsynligvis overtrådt på Carlsberg, mente hun, men Arbejdstilsynet havde skønnet, at der ikke skulle rejses tiltale mod virksomheden. Så var det urimeligt, at det allersidste led i ansvarskæden, nemlig den vagthavende læge, og end ikke skadestuen som institution, som den eneste skulle have sit ansvar prøvet ved domstolene [3].

Disse overvejelser om ansvar er frem-synede og stadig relevante i dag. Lederens beskrivelse af ulykken skæmmes dog af flere faktuelle fejl.

### Lægens version

Efter lidt detektivarbejde lykkedes det ultimo 2019 at finde frem til den pågældende læge. Det primære formål med den telefoniske henvendelse var at få oplyst retssagens udfald, idet det havde været svært at finde oplysninger om denne detalje.

Hun var nu 89 år, men helt åndsfrisk. Hun huskede tydeligt hændelsen i 1968, som på alle måder havde været en stor belastning for hende. Hun hævdede dog ikke at vide, at de tilskadekomne kom fra Carlsberg, hvilket er noget svært at forstå. Hendes version kaster nyt lys over sagen.

Hun var på det tidspunkt på kirurgisk afdeling. Der var travlhed på skadestuen og hun fik en patient ind med en skåret hånd, som skulle sys. Han havde skåret den på en knust elevatorrude. Hun vidste ikke, at han havde indåndet noget gas.

På det pågældende tidspunkt var der forsøgsmæssigt indsamling af oplysninger ▶

**FT-Analysis becomes more  
Productive, Precise and  
Intuitive**

**BRUKER**



**The  
NEW INVENIO**

Contact us for more details:  
[www.bruker.com/invenio](http://www.bruker.com/invenio)

til statistisk brug, hvor en sygeplejerske registrerede, hvilke skader, der ankom til skadestuen. En mørkhåret kvinde stod for denne indsamling. Det var denne kvinde, som bryghusformanden, der led-sagede de tre mænd til skadestuen, havde talt med. Han havde forvekslet hende med lægen, som også var mørkhåret.

En lille pressenotits om Københavns opdagelsespolitets rapport til Sundhedsstyrelsen bekræfter dette. Formanden havde kun talt med en sygeplejerske, ikke lægen.

Sveinsdottir var klarsynet. En gentagelse forebygges bedst ved at ændre arbejds-gange, altså ved at se på skadestuen "som institution" – ikke ved at straffe lægen. I nutidig risikoterminologi taler man om organisatoriske svigt. Det er stadig en svær øvelse – det er alt for nemt at forfalde til simple årsagsforklaringer.

Lægen oplyste, at hun blev pure frikendt af nævningetinget i retten.

## Stor forsigtighed tilrådes

I en artikel i Ugeskrift for læger (1971) beskrev Fallentin (et al.) flere ulykker med nitrose gasser, herunder Carlsberg-ulykken [4]. Der blev lagt vægt på forgiftningens snigende forløb, med ringe øjeblikkelige symptomer og alvorlige senere sygdomsforløb. Artiklen beskriver et større antal arbejdsprocesser og forhold, hvor lægen skal være opmærksom på, at der kan dannes nitrose gasser.

Andre giftige gasser som ammoniak er letopløselige i vand og har en øjeblikkelig og voldsom irriterende virkning på slimhinderne i luftvejene. Ingen vil frivilligt kunne udholde at indånde dødelige koncentrationer, og det er kun ved ulykker med indespærring eller bevidstløshed, at der kan udvikles livsfarligt lungeødem. Men det forholder sig anderledes med nitrose gasser, klor eller fosgen, som kun er moderat slimhindeirriterende og derfor kan trækkes dybt ned i alveolerne uden umiddelbare gener.

Dosis er selvfølgelig altid afgørende for alvorligheden og skadernes omfang. Men det kan være vanskeligt at skønne for et uheldsforløb, hvor oplysninger om koncentrationen og tid er mangelfulde. "Ofte må man derfor observere patienter i cirka et døgn, når blot muligheden for eksposition foreligger" [4] (egen kursivering). Det er også vigtigt at holde patienten i ro. Lægerne råder altså til stor forsigtighed ved mistanke om indånding af disse gasser.

## Kemien

Zink er et blødt metal og uegnet til fremstilling af spande. Både dagspressen og Ingeniørens Ugeblad taler om zinkspande, men der må selvfølgelig være tale om

stålspande, der er blevet varmgalvaniserede ved neddykning i et bad af flydende zink. Fallentin er dog præcis, spandene var galvaniserede [4].

Zink danner et passiverende oxidlag, som yder god korrosionsbeskyttelse mod vand og luft. Zink reagerer let med syrer og danner brint. Zink reagerer let med oxiderende stoffer; ved reaktion med salpetersyre dannes nitrose gasser. Salpetersyre vil også reagere med organiske forbindelser, herunder sulfosæbe, og danne nitrose gasser. Det ville derfor ikke have hjulpet i denne ulykke at anvende plastspande.

Læsere af *Dansk Kemi* har nok længe bemærket denne artikels inkonsistente brug af termene dampe af salpetersyre ( $\text{HNO}_3$ ) og nitrose gasser ( $\text{NO}_x$ ), selvom det er helt forskellige ting. Det er helt bevidst, for sådan optræder de i kilderne. En mulig årsag kan være, at overlærerne alle har læst den samme artikel fra 1946, som ikke er helt skarp på forskellen, men giver en glimrende beskrivelse af observerede sygdomsforløb [5].

Damptrykket af  $\text{HNO}_3$  over 60 vægt% salpetersyre ved 20°C er 0,11 kPa (0,86 mmHg) [6], altså ubetydeligt. Der er kun synlige dampe af nitrose gasser ( $\text{NO}_x$ ) over stærkt koncentreret såkaldt rygende salpetersyre. Men hvis salpetersyre kommer i kontakt med noget, den kan oxidere, det kan være organisk stof, olier, mange metaller, og rigtig mange andre stoffer, vil der hurtigt udvikles rigelige mængder nitrose gasser.

Salpetersyre er særdeles reaktivt. Blandt de almindeligt forekommende kemikalier er salpetersyre det stof, der hyppigst er involveret i rapporterede uheld med kemisk reaktion [7].

## Er $\text{NO}_x$ virkelig så farlig?

Efter min artikel i *Dansk Kemi* om en alvorlig ulykke på biogasanlægget i Has-høj [8], hvor kilderne fejlagtigt skrev, at forgiftningen skyldtes  $\text{NO}_x$ , modtog jeg en mail om, at faren fra  $\text{NO}_x$ -dampe er stærkt overvurderet, hvilket koster samfundet unødigt store beløb, når alle indlægges til observation blot ved den mindste mistanke.

Argumentet var netop Carlsbergulykken, hvor omstændighederne var de værst tænkelige med stor udvikling af  $\text{NO}_x$  i et lille lukket rum, hvori mændene var indespærrede i længere tid. Alene det faktum, at der overhovedet kunne være overlevende efter denne ulykke, måtte vise, at  $\text{NO}_x$  slet ikke var så farlig.

Mailen fortsatte: I min ungdom fremstillede vi  $\text{NO}_x$ -gas i et lukket lokale, fordi det var morsomt at lave luften mørkebrun, og bagefter løb vi ud og spil-

lede fodbold. Kemilærere viste tidligere altid  $\text{NO}_x$ -forsøg frit i klasseværelset – længe inden nogen drømte om at bruge stinks-kab, osv.

Jeg takker oprigtigt for mailen, respons er altid meget velkommen, og det var en god anledning til at undersøge Carlsbergulykken, som der overraskende nok var yderst sparsomme oplysninger om på internettet [9,10].

Det er meget muligt, at faren fra  $\text{NO}_x$  nu om dage er overdreven, måske endda stærkt overdreven, blandt andet som følge af Carlsbergulykken. Men der foreligger stort set aldrig sikre oplysninger om eksponering i en akutfase efter en ulykke. Hvilken patient ønsker ikke at tage en dag ud af kalenderen for at være under lægelig observation – et lille afsavn, hvis det kan redde livet. Og hvilken læge ønsker at tage selv den mindste chance, hvis konsekvensen ved et fejl-skøn er at få en *lynch mob* på nakken.

## Epilog

Artiklen er skrevet som frivilligt arbejde. Jeg udtaler mig som privatperson, ikke på vegne af mine arbejdsgivere eller andre.

Frank Hedlund (civilingeniør, ph.d.) er risikoekspert i Cowi og ekstern lektor på DTU i risk management.

E-mail:

Frank Huess Hedlund: fhhe@cowi.com

## Referencer

1. T. von Rath (et al.), *Fejlskøn på sygehus, to døde. Tre Carlsberg-arbejdere sad fast i elevator, forgiftet af salpetersyre* (o.a.), Berlingske Tidende, den 14., 15. og 16. nov. 1968.
2. S. Sveinsdottir, *Virksomhederne må kende farene ved de kemikalier, de benytter*, Ingeniørens Ugeblad, pp. 11-12, 22. nov. 1968.
3. S. Sveinsdottir, *Før dommen falder*, Ingeniørens Ugeblad, p. 2, 6. mar. 1970.
4. B. Fallentin, A. Fogh, J. Frost, *Forgiftning med nitrose gasser*, Ugeskrift for læger, vol. 133, no. 25, pp. 1225-1231, 1971.
5. A. Harrestrup Andersen, J. Fosdal, *Forgiftning med salpetersyredampe (nitrose gasarter)*, Nordisk Medicin, vol. 40, no. 32, pp. 2239-2242, 1946.
6. R.H. Perry, D.W. Green, *Perry's Chemical Engineers' Handbook*, Sixth ed. McGraw-Hill, 1984.
7. P.G. Urban, *Bretherick's handbook of reactive chemical hazards*. Elsevier, 2017.
8. F.H. Hedlund, *Stort udslip af giftig gas ved aflæsning af madaffald*, Dansk Kemi, vol. 99, no. 5, pp. 36-40, 2018.
9. A. Astrup Jensen, *Fokus på farlige stoffer i arbejdsmiljøet*. Frederiksberg, NIPSECT, 2015.
10. S. Ahrenkiel, *Unødigt hysteri omkring klor og  $\text{NO}_2$* , Dansk Kemi, vol. 89, no. 4, p. 5, 2018.