

# Metanolforgiftningene i 2007–08

## Sammendrag

**Bakgrunn.** Ved årsskiftet 2007–08 døde fire personer i Norge etter inntak av noe som ble angitt å være rødsprit. Midlet var produsert i Sverige og omsatt gjennom varehuskjeden Biltema.

**Materiale og metode.** De fire dødsfallene presenteres og diskuteres.

**Resultater.** Det ble påvist funn av metanol i blod og urin forenlig med dødelig metanolforgiftning hos alle fire. Rødspriten inneholdt en 70/30-blanding av metanol/etanol.

**Fortolkning.** Hendelsene understreker viktigheten av at funn av metanol i prøver fra avdøde fører til etterforskning for å identifisere kilden. Undersøkelsene må skje raskt for å forebygge ytterligere eksponering.

To utbrudd av masseforgiftninger med metanol er tidligere presentert i Tidsskriftet (1, 2). I Kristiansands-området ble 33 personer forgiftet i 1979. Kilden var en kanne med 20 liter metanol solgt fra en brasiliansk båt som lå ved kai i byen. Tre av de 33 eksponerte døde, en av disse i sykehus (1). I 2002 ble 33 personer innlagt i sykehus med metanolforgiftning. Flere nye tilfeller inntraff året etter. Forgiftningene ble sporet tilbake til et parti på flere tusen liter smuglersprit som av ukjente grunner inneholdt ca. 20 % metanol. Åtte personer ble funnet døde hjemme, fem døde i sykehus (2). Diagnostikk, behandling og forløp av disse metanolforgiftningene er tidligere omtalt (1–3).

6.2. 2008 ble en 48 år gammel mann – presentert som pasient 3 nedenfor – funnet død i sitt hjem i Trondheim. Han ble obduisert, og det ble påvist en dødelig konsentrasjon av metanol i blodet. Dette funnet satte i gang en kjede hendelser som i ettertid synes å peke på flere svakheter når det gjelder både obduksjonspraksis og den videre håndteringen av denne type saker i Norge. Vi refererer her hendelsene og diskuterer momenter i denne historien, som vi etter vår mening bør ta lærdom av.

## Materiale og metode

Vi presenterer sykehistoriene til fire personer som omkom ved årsskiftet 2007–08 etter inntak av rødsprit som inneholdt metanol.

## Sykehistorier

**Pasient 1.** En 45 år gammel mann ble funnet død i sin bopel i Rogaland 12.12. 2007. Mannen hadde en lang historie med alkoholmisbruk. Han ble funnet av politiet etter en bekymringsmelding fra pårørende. Ved obduksjon påfølgende dag ble det påvist fettlever, men ingen annen organsykdom. Toksikologisk undersøkelse utført ved Folkehelseinstituttet (de øvrige toksikologiske analysene referert i det følgende ble gjort ved Avdeling for klinisk farmakologi, St. Olavs hospital) påviste metanol i blod (153 mmol/l) og urin.

Funnet ble meddelt politiet telefonisk av obdusenten 19.12. 2007. Akuttmottaket ved Stavanger universitetssjukehus ble også varslet, og politiet gikk samme dag ut med informasjon i lokale medier. På et senere tidspunkt ble det i avdødes leilighet funnet flere flasker merket «rødsprit» fra Biltema (4).

**Pasient 2.** En mann på 62 år fra en nabokommune til Trondheim ble funnet død i sitt

hjem 28.1. 2008. Avdøde ble synet av lege og dødsattest utfyllt, men dødsfallet ble ikke meldt til politiet som unaturlig. I dødsattesten ble det angitt en kardiovaskulær dødsårsak. Avdøde var kjent alkoholmisbruker og hadde ifølge opplysninger fra pårørende drukket rødsprit i tiden før han døde. Pårørende varslet politiet etter at metanolsaken ble kjent i mediene. I avdødes kjøleskap ble det funnet en enlittersflaske fra Biltema merket «rødsprit» som inneholdt metanol.

På bakgrunn av dette og andre metanolrelaterte dødsfall (se nedenfor) begjærte politiet gjenåpning av graven seks uker etter døden. Ved obduksjonen forelå det forråttelse, og det ble ikke funnet tegn til skader eller sykdom. Det ble påvist metanol i blod (91 mmol/l) og urin, forenlig med dødelig metanolforgiftning.

**Pasient 3.** En 48 år gammel mann fra Trondheim ble funnet død i sin bopel 6.2. 2008. Dette ble av legen meldt som unaturlig dødsfall til politiet. Det ble funnet en tom vodkaflaske og en nesten tom enlittersflaske fra Biltema som angivelig inneholdt rødsprit i leiligheten. Mannen hadde kjent hjertesykdom.

Ved obduksjon ble det påvist fettlever med begynnende utvikling av skrumplever, status etter innsetting av stent i koronararterier og gamle infarktforandringer. Det ble påvist metanol i blod (141 mmol/l) og urin, forenlig med dødelig metanolforgiftning.

**Pasient 4.** En 47 år gammel mann fra Nord-Trøndelag ble funnet død i sitt hjem 3.3. 2008 etter en bekymringsmelding fra sosialtjenesten om at man ikke hadde hatt kontakt med ham på flere dager. Mannen var kjent alkoholmisbruker og hadde angivelig drukket mye rødsprit i tiden før det inntrufne. I leiligheten ble det funnet en nesten tom firelitterskanne fra Biltema merket «rødsprit».

## Hovedbudskap

- Fire personer døde etter å ha drukket metanolholdig rødsprit fra Biltema ved årsskiftet 2007–08
- Flere av dødsfallene kunne muligens ha vært unngått hvis saken fra første stund var blitt intensivt etterforsket

### Lars Slørdal

*lars.slordal@ntnu.no*

Institutt for laboratoriemedisin, barne- og kvinnesykdommer Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet og Avdeling for klinisk farmakologi St. Olavs hospital Olav Kyrres gate 17 7006 Trondheim

### Anita Skogholt Kjell Aarstad

Avdeling for klinisk farmakologi St. Olavs hospital

### Christian Lycke Ellingsen

Avdeling for patologi Stavanger universitetssjukehus

### Marianne B. Brekke

### Olav A. Haugen

Avdeling for patologi og medisinsk genetik St. Olavs Hospital og Institutt for laboratoriemedisin, barne- og kvinnesykdommer Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Ved obduksjonen fant man ingen tegn til skader som følge av vold eller vesentlige tegn til organsykdom, utover moderat forkalkning i hjertets kranspulsårer. Det ble påvist metanol i blod (117 mmol/l), øyevæske (143 mmol/l) og urin, forenlig med dødelig metanolforgiftning.

### Rødspritbeslag

I henhold til varedeklarasjonen på etiketten skulle rødspritflaskene fra Biltema inneholde etanol (> 85%), metyletylketon (5–10%), aceton (1–5%), etylacetat (1–2%) og bitrex (< 1%). I til sammen 32 rødspritbeslag fra Biltema, analysert ved Avdeling for klinisk farmakologi ved St. Olavs hospital, ble det påvist fra 69,4% til 74,9% (volum/volum) metanol.

### Diskusjon

Etter det første kjente dødsfallet i desember 2007 ble det utført en rettslig obduksjon. Det ble innhentet blodprøver og påvist dødelige metanolnivåer. Funnet ble raskt formidlet til politiet. Politiet valgte å informere gjennom lokale medier, og det ble ikke sett flere slike dødsfall i Rogaland. Funnet ble, så langt vi kjenner til, ikke umiddelbart etterforsket eller ytterligere gransket slik at man fikk identifisert kilden og brakt på det rene hva som hadde skjedd. Det ble heller ikke omtalt i de riksdekkende mediene. Etter vårt skjønn viser denne saken at metanolfunn i obduksjonssaker heretter alltid bør etterforskes umiddelbart for å identifisere kilden slik at man eventuelt kan sette i verk tiltak for å hindre ytterligere eksponering av utsatte individer.

Etter det andre dødsfallet ble det utført en dødsattest hvor en kardiovaskulær dødsårsak ble angitt. Obduksjon ble ikke utført. Først to dager etter at det i kjølvannet av det tredje dødsfallet var blitt kjent at metanolholdig rødsprit var i omløp, ble en rødspritflaske som var funnet hjemme hos avdøde innlevert av politiet til analyse. Påvisning av metanol i rødspriten førte til at avdøde ble ekshumert og dødsårsaken sikkert fastslått. I så måte er saken en betimelig påminnelse om at leger er pålagt å melde unaturlige dødsfall til politiet (ramme 1) (5). I denne konkrete saken ble det reist tilsynsak mot legen som hadde unnlatt å melde dødsfallet til politiet.

Ved det tredje dødsfallet ble det satt riktig dødsårsak og varsling ble gjort. Denne saken er imidlertid preget av at det ikke finnes «øyeblikkelig hjelp»-rutiner i forbindelse med rettslige obduksjoner. Obduksjonen ble gjort dagen etter dødsfallet (7. februar), men blodprøven ble registrert mottatt i analyselaboratoriet først fire dager senere (11. februar). Analyseresultatet som anga at metanol var påvist i blodprøven forelå enda en uke senere (18. februar), og patolog og politi ble varslet om funnet og om at man burde sette i verk tiltak for å identifisere kilden påfølgende dag. 21. februar ble 14 politibeslag –

innhentet fra avdødes bolig og bestående av diverse beholdere med eller uten innhold av væske – mottatt i laboratoriet, og 26. februar ble det påvist metanol i en Biltema-plastflaske fra dette beslaget, emballert og merket «rødsprit».

Samme dag tok laboratoriet direkte kontakt med politiet med oppfordring om å ta ytterligere beslag av rødsprit fra denne leverandøren. Dette ble straks iverksatt, og senere på kvelden ble det fastslått at tre av fire rødspritflasker hentet fra Biltema den aktuelle dato inneholdt metanol. I løpet av den påfølgende natten (natt til 27. februar) ble all rødsprit fjernet fra hyllene i samtlige Biltema-butikker i Norge, og morgenen etter ble det advart mot dette spesifikke produktet i mediene. Det hadde da gått litt mer enn to uker fra den dato obduksjonsprøven ble registrert i laboratoriet.

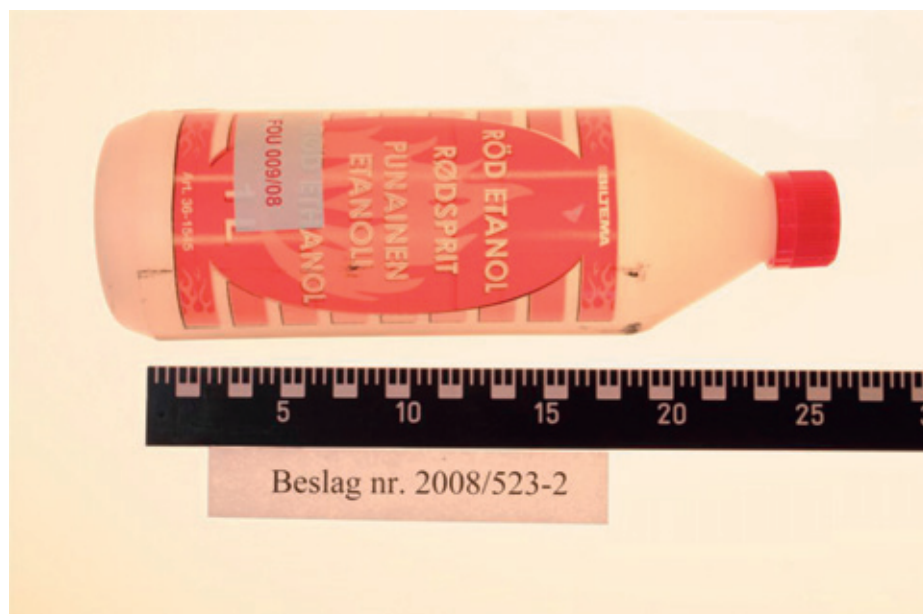
Det kan ikke utelukkes at raskere prøve- og analyserutiner kanskje kunne ha forhindret det fjerde dødsfallet, men dette blir spekulasjoner. Vi tror likevel det er viktig at laboratorier etablerer hasterutiner som kan iverksettes ved uventede funn av toksiske stoffer – det kan være maktpåliggende å begrense tidsbruken i laboratoriet slik at det kan varsles raskere.

Det fjerde dødsfallet ble oppdaget 3.3. 2008, men dødstidspunktet var trolig noen dager tidligere. Avdøde ble obdusert dagen etter. Det ble i rekvisisjonen til laboratoriet spesifikt spurt om metanol, og dødsårsaken ble raskt brakt på det rene. Tidligere varsling etter det tredje dødsfallet, mer informasjon om den farlige rødspriten i mediene eller informasjon gjennom andre kanaler enn aviser og fjernsyn kunne kanskje ha hindret dette dødsfallet. I ettertid er det flere ganger blitt gjennomført obduksjoner med påfølgende hasteanalyser med tanke på metanolforgift-

ning ved St. Olavs hospital, men uten at metanolforgiftning er blitt påvist.

I Norge er det identifisert fire dødsfall som sikkert kan knyttes opp mot rødsprit fra Biltema. I tillegg har det skjedd to slike dødsfall i Sverige (E.C. Brødreskift, Trondheim politikammer, personlig meddelelse). I motsetning til i tidligere saker (1, 2) har det, så vidt vi vet, ikke forekommet et eneste tilfelle hvor noen som har drukket denne rødspriten, har kommet til behandling og overlevd. Den metanolholdige rødspriten ble produsert i et kvantum på 8 712 liter ved FH Tank Storage AB i Kalmar i Sverige 6.9. 2007 (6). Det kan ikke utelukkes at det finnes flere ukjente døds ofre som har drukket denne spriten. Biltema har gått aktivt ut og bedt om å få rødsprit i retur til utsalgene, men per 20.3. 2008 var det i Norge og Sverige fremdeles ikke redegjort for hhv. 1 600 liter og 2 800 liter av den metanolholdige spriten (6). Politiet i Trondheim, som har hatt ansvaret for å etterforske saken, regner med at mellom 300 og 1 400 liter metanolholdig rødsprit fremdeles var ute blant forbrukere i Norge da saken ble avsluttet (E.C. Brødreskift, Trondheim politikammer, personlig meddelelse). Det betyr at omtrent halvparten av den produserte mengden fremdeles kan stå i garasjer og kjellere rundt omkring, noe som innebærer at det i fremtiden kan bli flere metanoldødsfall på grunn av dette rødspritpartiet.

Varedeklarasjonen indikerte at rødspriten skulle inneholde etanol (> 85%), metyletylketon (5–10%), aceton (1–5%), etylacetat (1–2%) og bitrex (< 1%). Metyletylketon kalles også butanon. Det er et flyktig løsningsmiddel som har stor utbredelse innen kjemisk industri. Etter peroralt inntak gir det magesmerter og kvalme/oppkast og er derfor en mye brukt denatureringstilsetning til



En av rødspritflaskene som inneholdt metanol, i denne mengdebestemt til 72,9%. Foto Trondheim politikammer

## Ramme 1

### Forskrift om leges melding til politiet om unaturlig dødsfall o.l. (5)

#### ■ § 1. Melding til politiet

Dersom det er grunn til å tro at et dødsfall er unaturlig, har leger plikt til å underrette politiet snarest mulig, jf. helsepersonelloven § 36 tredje ledd.

Underretningen kan gis personlig eller telefonisk til nærmeste politimyndighet. Slik muntlig melding skal følges av en skriftlig melding på fastsatt skjema.

På legens erklæring om dødsfall anmerkes dersom muntlig melding er gitt til politiet.

#### ■ § 2. Unaturlig dødsfall

Dødsfall anses unaturlig dersom det kan skyldes:

- drap eller annen legemskrenkelse,
- selvmord eller selvmordt skade,
- ulykke som forlis, brann, skred, lynnedslag, drukning, fall, trafikkulykke o.l.,
- yrkesulykke eller yrkesskade,
- feil, forsømmelse eller uhell ved undersøkelse eller behandling av sykdom eller skade,
- misbruk av narkotika og
- ukjent årsak når døden har inntrådt plutselig og uventet.

Som unaturlig meldes også:

- dødsfall i fengsel eller under sivil eller militær arrest og
- funn av ukjent lik.

#### ■ § 3. Ikrafttredelse

Forskriften trer i kraft 1. januar 2001.

fer og rengjøringsmidler, industrikjemikalier, drivstoff m.m. (8). Aceton og etylacetat i de angitte konsentrasjonene har ikke uttalt toksikologisk potensial, men aceton kan ha lokalirriterende egenskaper. Det er intet uvanlig ved varedeklarasjonen – det ble angitt at rødspriten inneholdt etanol og vanlige denatureringsmidler/smakstilsetninger som skal gi aversjonsreaksjoner hvis den inntas peroralt.

Rødspritflaskene inneholdt i realiteten ca. 70 % metanol og 30 % etanol. Det relative metanolinnholdet er lavere enn det som forelå i Kristiansand (1), men mye høyere enn i spritbeslagene fra 2002 (2). Metanol gir langt mindre ruseffekt enn etanol og kan uten rask og riktig medisinsk behandling være letalt i doser i størrelsesorden 1–2 g/kg (7). Det er ikke metanolen i seg selv som er toksisk, men metabolittene formaldehyd og format. Metabolittene er et produkt av enzymene alkoholdehydrogenase og aldehyddehydrogenase, altså de samme enzymene som bryter ned etanol. Enzymene har høyere affinitet for etanol enn for metanol, noe som betyr at tilstedeværelse av etanol kan forsinke og hemme danning av de toksiske metanolmetabolittene. Metanolforgiftninger debuterer ofte med symptomene kvalme, oppkast og magesmerter (7).

Det foreliggende blandingsforholdet mellom metanol og etanol i rødspritflaskene, og det faktum at blandingen var emballert som denaturert sprit, kan ha vært spesielt uheldig. Etanolinnholdet kan ha vært høyt nok til å gi en viss rusopplevelse og sentralnervøs depresjon, men kan også ha bevirket at de eksponerte inntok mer av blandingen enn de ellers ville ha gjort. Etanolkomponenten har trolig forsinket forgiftningssymptomene, men det relativt mye høyere metanolnivået kan likevel ha medført massiv produksjon av formaldehyd/format og utvikling av progredierende koma i løpet av et relativt kort tidsrom. Eventuelle forgiftningssymptomer hos de forulykkede kan ha blitt tilskrevet de tilsetningsstoffene som normalt forefinnes i

sprit av denne typen. I sum kan dette ha ført til at symptomene har vært vanskelige å erkjenne og at døden har inntrådt etter en asymptomatisk periode, men likevel relativt raskt.

*Pasientenes pårørende har gitt samtykke til at artikkelen blir publisert.*

*Vi takker politibetjent Ebbe Carsten Brødreskift, Etterforskningsavsnittet, Økonomi og miljø, Sør-Trøndelag politidistrikt, for godt samarbeid og nyttige kommentarer under arbeidet med manuskriptet.*

*Oppgitte interessekonflikter: Lars Slørdal er medlem av Rettstoksikologisk gruppe, Den rettsmedisinske kommisjon. De øvrige forfatterne har ingen oppgitte interessekonflikter.*

#### Litteratur

1. Seierstedt OM, Østborg J, Jansen H. Metanolforgiftning – beredskapsmessige, diagnostiske og terapeutiske problemer ved masseulykken i Kristiansand i 1979. Tidsskr Nor Lægeforen 1981; 101: 699–706.
2. Hunderi OH, Hovda KE, Lie B et al. Metanolforgiftningene i 2002. Tidsskr Nor Lægeforen 2004; 124: 3199–202.
3. Hovda KE, Hunderi OH, Øvrebø S et al. Utredning av metabolsk acidose av ukjent årsak. Tidsskr Nor Lægeforen 2004; 124: 3203–5.
4. Lode A. Rødsprit fra Biltema: mulig årsak til metanol-dødsfall i Gjesdal. Stavanger Aftenblad 28.2.2008. [www.aftenbladet.no/lokalt/603468/Mulig\\_aarsak\\_til\\_metanoldoedsfall\\_i\\_Gjesdal.html](http://www.aftenbladet.no/lokalt/603468/Mulig_aarsak_til_metanoldoedsfall_i_Gjesdal.html) [9.11.2009].
5. Forskrift om leges melding til politiet om unaturlig dødsfall o.l. FOR 2000–12–21 nr 1378. [www.lovdata.no/cgi-wift/liles?doc=/sf/sf-20001221-1378.html](http://www.lovdata.no/cgi-wift/liles?doc=/sf/sf-20001221-1378.html) [3.11.2009].
6. 2800 liter er på aweie i Sverige (NTB). Adresseavisen 20.3.2008. [www.adressa.no/nyheter/utenriks/article1051086.ece](http://www.adressa.no/nyheter/utenriks/article1051086.ece) [9.11.2009].
7. Baselt RC. Disposition of toxic drugs and chemicals in man. 7. utg. Foster City, CA: Biomedical publications, 2004.
8. The bitter stuff. [www.bitrex.com](http://www.bitrex.com) [20.1.2009].

*Manuskriptet ble mottatt 9.6. 2009 og godkjent 19.11. 2009. Medisinsk redaktør Siri Lunde.*

sprit (7). Bitrex, omtalt som «det bitreste stoffet som hittil er oppdaget», ble introdusert for 50 år siden og brukes som tilsetning til en rekke potensielt farlige gjødningsstoff-