

# MILJØ brevkassen

Laboranten 2-2011

## Surt kemikalieaffald

Brevkassen har modtaget et spørgsmål om opsamling af kemikalieaffald. I forbindelse med nogle laboratorieundersøgelser udsættes små hudprøver for en række uorganiske og organiske syrer samt et enkelt basisk reagens. Spørgsmålet er, hvordan disse opløsninger efterfølgende skal håndteres ved bortskaffelse.

Fraktion	Formel	Koncentration	Affaldsgruppe
Svovlsyre	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	4 N = 18%	X
Saltsyre	HCl	12 N = 37%	X
Salpetersyre	HNO <sub>3</sub>	1 N = 6%	X
Blanding	HCl og HNO <sub>3</sub>	3:1	X
Natriumhydroxid	NaOH	5 N = 17%	X
Eddikesyre	CH <sub>3</sub> COOH	99%	H
Myresyre	HCOOH	98%	H

### Generelt om kemikalieaffald

Udgangspunktet for sortering og opsamling er Kommune Kemis affaldsgrupper: O (reaktivt affald), K (kviksølvholdigt affald), T (bekæmpelsesmidler), X (uorganisk affald), A (olieaffald), B (halogen- og/eller svovlholdigt organisk kemisk affald), C (organisk kemisk affald uden halogen og svovl, højt energiindhold), H (organisk kemisk affald uden halogen og svovl, lavt energiindhold).

Brevkassen har tidligere i LABORANTEN 9-2009 gennemgået håndtering af kemikalieaffald generelt. Farligt kemikalieaffald, som er defineret i affaldsbekendtgørelsen, må ikke hældes i vasken. "Ikke-farligt affald" er det resterende kemikalieaffald, og som udgangspunkt må dette affald heller ikke hældes i vasken, medmindre der foreligger tilladelse fra affaldsmyndigheden i form af en spildevandstilladelse eller anden form for skriftlig godkendelse.

Laboratorieaffald forekommer sjældent som "rene kemikalier" – men som vidt forskellige blandinger, og affaldsgruppen må vurderes ud fra de enkelte indholdsstoffer. Der kan ved laboratoriearbejde fremkomme affald, hvor man kan undlade opsamling – f.eks. vandige opløsninger af helt harmløse uorganiske salte – men som regel skal affaldet opsamles. Nogle stoffer er totalt uønskede i vandmiljøet, og må slet ikke udledes selv i meget lave koncentrationer.

### Miljøbrevkassen

Har du et arbejdsmiljøproblem kan Miljøbrevkassen måske hjælpe. Du kan skrive til: [miljoebrevkassen@dl-f.dk](mailto:miljoebrevkassen@dl-f.dk) Redaktionen består af Jørgen Stage Johansen (brevkasse-redaktør), Trine Hjorth Nielsen (faglig sekretær).

### Surt uorganisk affald

Det affald som spørgeren ønsker bortskaffet er oplistet i skemaet. Der er tale om relativt små mængder – prøveglass

<b>KEMIKALIEAFFALD - GRUPPE H – fraktion</b>	
<b>Organisk affald uden halogen og svovl, vand&gt;50%</b>	
Sum af halogen og svovl<1%. Indeholder ikke bekæmpelsesmidler, Isocyanat, reaktive stoffer eller kviksølv	
Beholderen må f.eks. indeholde fortyndede alkoholer, acetone, benzosyre, eddikesyre, formamid, myresyre, EDTA	
Anfør om muligt hovedbestanddele	
<b>Myresyre og eddikesyre med lidt indhold af hudrester</b>	
Institut / Laboratorium	Dato
Folkesundhedsvidenskab	januar 2011
Kontaktperson	e-mail
Lisbeth Sand Carlsen	lica@sund.ku.dk
<b>KØBENHAVNS UNIVERSITET</b>	

Kemikalieaffald skal opsamles i godkendte beholdere, som ved oprettelsen forsynes med etiket, dels for at undgå utilsigtet sammenblanding dels for at sikre mulighed for efterfølgende identifikation af indhold, affaldets oprindelse, brugeroplysninger etc. På billedet ses eksempel på mærkning af affaldsdunk til de organiske syrer (affaldsgruppe H). Ved forsendelse til Kommune Kemi skal emballagen være mærket i henhold til ADR-regler.

med 5-10 ml. De uorganiske syrer – og den uorganiske base – vil i de anvendte koncentrationer alle være X-affald. Surt og basisk affald skal nogle gange opsamles hver for sig, men ved sammenblanding i det aktuelle tilfælde bør hverken varmeudvikling eller pH-ændringer udgøre nogen risiko. X-affald må normalt ikke indeholde organiske rester, men i dette tilfælde er der tale om mindre rester af hud og ikke stoffer som på nogen måde er bekymrende for det ydre miljø. På Kommune Kemis anlæg til behandling af X-affald oxideres affaldet, tungmetaller fældes og presses til filterkager, som sendes til deponering. Restvandet neutraliseres og behandles på rensningsanlæg.

Generelt skal der altid gøres overvejelser om risiko ved sammenblandinger af affald. Hvis brugeren f.eks. havde anvendt mere koncentrerede syrer, ville det have betydning. F.eks. er koncentreret svovlsyre stærkt

vandsugende og udvikler kraftig varme ved fortynding. Koncentreret salpetersyre er både oxiderende og nitrerende – og ufertyndet vil det være O-affald.

#### Surt organisk affald

Både myresyre og eddikesyre skal opsamles som H-affald. Forskellen mellem C-affald og H-affald er først og fremmest affaldets energiindhold. Hvis brændværdien er mindre end 18 MJ/kg eller vandindholdet over 50% er det H-affald. Hvis affaldet deklarerer i gruppe C skal brændværdien være mindst 18 MJ/kg og vandindholdet mindre end 50%. De færreste vil normalt have noget præcist tal for brændværdien og opsamling af af-

fald som C- eller H-affald vil bero på et skøn. Begge affaldsgrupper forbrændes af Kommunekemi og når små mængder – som i det aktuelle tilfælde – opsamles i lille plastdunk, vil afregning ske som H2 affald – det er samme pris som C-affald.

Brændværdien for nogle anvendte kemikalier findes i opslagsværker eller beregnes. For ren myresyre er brændværdien 5,5 MJ/kg og for ren eddikesyre 14,6 MJ/kg. Begge disse organiske syrer har altså både i ren form og i vandig fortynding en brændværdi under 18 MJ/kg, og Kommune Kemi har også på deres hjemmeside opført eddikesyre i affaldsgruppe H.

#### REFERENCER

- Vibeke Mikkelsen, Kommunekemi, [www.kommunekemi.dk/](http://www.kommunekemi.dk/),
- Kemikalieaffald på arbejdspladsen, LABORANTEN 9-2009
- [www.arbejdsmiljo.ku.dk/kemiskarbejdsmiljo/kemikalieaffald/](http://www.arbejdsmiljo.ku.dk/kemiskarbejdsmiljo/kemikalieaffald/)
- Handbook of Chemistry and Physics, 90th edition, 2009-2010