



Forbrugerprodukter og snifning

Forbrugerprodukter og snifning

Agern Allé 5
2970 Hørsholm

Juni 2009

Tlf: 4516 9200
Fax: 4516 9292
dhi@dhigroup.com
www.dhigroup.com

Klient Sikkerhedsstyrelsen		Klientens repræsentant Lone Brose			
Projekt Forbrugerprodukter og snifning		Projekt nr. 11804728			
Forfattere Toke Winther		Dato Juni 2009			
		Godkendt af Helle Westphal			
Revision	Beskrivelse	Udført	Kontrolleret	Godkendt	Dato
Nøgleord xxx		Klassifikation <input type="checkbox"/> Åben <input type="checkbox"/> Intern <input checked="" type="checkbox"/> Tilhører klienten			
Distribution Sikkerhedsstyrelsen: DHI:				Antal kopier 1 1	



INDHOLDSFORTEGNELSE

1	BAGGRUND	2
2	KORTLÆGNING	2
3	PRIORITERING	12
4	KONKLUSION/ANBEFALING	14
5	LITTERATURLISTE	14



1 BAGGRUND

Sikkerhedsstyrelsen har igangsat et arbejde vedrørende sundhedsmæssige effekter af lighter gas samt mulige odoranter. Blandt andet er der udført en toksikologisk screening af lighter gas samt potentielle odoranter.

I forlængelse af dette ønsker Sikkerhedsstyrelsen undersøgt, hvordan øvrige produkter, som kan købes i almindelig handel, kan påvirke sundheden ved misbrug såsom snifning.

Sikkerhedsstyrelsen har derfor bedt DHI om at undersøge, hvilken sundhedsfare en række produkter kan give anledning til ved snifning.

Afklaring af sundhedsforholdene ved snifning af forbrugerprodukter udføres i to faser:

Fase 1

Kortlægning af potentielle ”euforiserende” stoffer i forbrugerprodukter.

Fase 2

Der foretages en toksikologisk screening af de virksomme stoffer i de valgte forbrugerprodukter.

Nærværende rapport er fase 1 – altså selve kortlægningen af potentielle ”euforiserende” stoffer i forbrugerprodukter. De udvalgte forbrugerprodukter er valgt ud fra følgende parametre: Tilgængelighed, pris og volumen.

2 KORTLÆGNING

De forbrugerprodukter, hvis indholdsstoffer der i det følgende er kortlagt, er:

- Hårspray
- Neglelaktjernere
- Deodoranter
- Gaspatroner (til brug i flødeskumssifoner)
- Hjemmekemikalier (Rense benzin, cellulosefortynder osv.)
- Lim
- Maling
- Benzin

Disse produkter er valgt både fordi der tidligere er observeret misbrug med disse produkttyper, og fordi de er relativt let tilgængelige.

Alle de valgte produkter (undtagen gaspatroner) indeholder drivmidler som propan, butan og isobutan og/eller stoffer, der er optaget på Arbejdstilsynets liste over organiske opløsningsmidler (1). Det forventes, at det er drivmidlerne og de organiske opløsningsmidler, der giver de største helbreds-mæssige problemer i forbindelse med snifning.



Ved kortlægning er der foretaget indkøb i dagligvarebutikker samt søgning på internettet. Der er lagt vægt på at finde så billige produkter som muligt, da det er sandsynligt, at prisen spiller en rolle ved misbrug af forbrugerprodukter. De valgte produkter kan ses i tabel 1. Af tabellen ses, at produkttyper som hårspray, spraymaling og hjemmekemikalier (undtagen vegetabilsk terpentiner) koster ca. det samme som lightergas (pris/volumen), mens neglelakfjerner, lim og deodorant er lidt dyrere (man kan dog givetvis godt finde billigere deodoranter). Med en pris på ca. 1 øre/ml er benzin det klart billigste produkt – det er altså her, at man kan få ”mest misbrug for pengene”. Dette er taget med i overvejelserne ved prioriteringen af, hvilke stoffer der bør undersøges nærmere i fase 2.



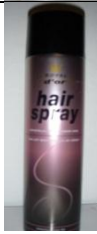

Indholdsstofferne for de undersøgte produkter, kan ses i tabel 1. Det er vigtigt at understrege, at tabel 1 ikke giver et fuldstændigt billede af indholdsstofferne i de valgte produkttyper, idet der kun er tale om en stikprøve og ikke en fuldstændig afdækning af markedet. Alligevel giver tabellen et fornuftigt billede af, hvilke stoffer man kan blive udsat for ved snifning af de valgte produkttyper. Af tabellen kan man se, at drivmidlerne i hårspray, deodorant og spraymaling hovedsagligt udgøres af propan, butan og isobutan. Disse tre stoffer, der også er indholdsstofferne i lightergas, vil ikke blive taget med i prioriteringen af stoffer, der skal undersøges nærmere i fase 2, idet deres toksicitet bliver undersøgt i et andet projekt omkring skadevirkninger af lightergas ved snifning.

Det var umiddelbart forventet, at nogle typer neglelakfjerner indeholder gammabutyrolacton. I de produkter, der er undersøgt ved butiksbesøg og ved søgning på internettet, er der ikke fundet gammabutyrolacton. Dette betyder selvfølgelig ikke, at stoffet ikke kan forekomme i neglelakfjerner, men at det næppe er et af de mest brugte stoffer.





Tabel 1 nedenfor indeholder en oversigt over indholdsstofferne i de udvalgte forbrugerprodukter. Udover indholdsstofferne angiver tabellen, hvor det givne produkt kan købes til den angivne pris i det angivne volumen. For at kunne sammenligne prisen mellem de enkelte produkter er prisen pr. volumen beregnet. I kommentarfeltet er det angivet, om indholdsstofferne ligger på Arbejdstilsynets liste over organiske opløsningsmidler (1), eller om de har en anden funktion (hvis kendt).








Tabel 1. Forbrugerprodukter og indholdsstoffer i forbrugerprodukter

	Produktnavn	Pris/købt i	Volumen (pris/volumen)	Indholdsstoffer	Cas nr.	Kommentar
	Lightergas	10,00 kr./Tiger	150 ml (6,7 øre/ml)	Butan Propan Isobutan	106-97-8 74-98-6 75-28-5	Drivmiddel Drivmiddel Drivmiddel
	Exklusiv hairspray	18,95 kr./Føtex	300 ml (6,3 øre/ml)	Butan Propan Ethanol Polyvinylaprolactam Phenyltrimethicone	106-97-8 74-98-6 64-17-5 - -	Drivmiddel Drivmiddel Opløsningsmiddel/AT - -
	Royal d'or hairspray	15,00 kr./Føtex	300 ml (5,0 øre/ml)	Butan Propan Isobutan Ethanol VA/Crotonates Copolymer Aminomethyl Propanol Parfume	106-97-8 74-98-6 75-28-5 64-17-5 25609-89-6 124-68-5	Drivmiddel Drivmiddel Drivmiddel Opløsningsmiddel/AT Antistatisk middel Opløsningsmiddel/AT -
	Female balance Neglelakfjerner	24,95 kr./Føtex	125 ml (20 øre/ml)	Ethylacetat Isopropanol Isopropyl Myristate Ricinus Communis Oil Linolsyre Linolensyre Arachidonic Acid	141-78-6 67-63-0 110-27-0 8001-79-4 60-33-3 463-40-1 506-32-1	Opløsningsmiddel/AT Opløsningsmiddel/AT Emollient solvent Emollient - - Emollient








	Produktnavn	Pris/købt i	Volumen (pris/volumen)	Indholdsstoffer	Cas nr.	Kommentar
	Cutex Nail polish remover	21,95 kr./Føtex	100 ml (22 øre/ml)	Acetone Isopropyl Palmitate Panthenol Benzophenon Citronsyre Ethylester af hydrolyseret silke Parfume	67-64-1 142-91-6 81-13-0 119-61-9 77-92-9 - -	Opløsningsmiddel/AT Antistatisk middel Antistatisk middel - - Antistatisk middel -
	Rexona Skin Care Women (deodorant)	33,95 kr./Føtex	150 ml (22,6 øre/ml)	Butan Propan Isobutan Aluminium Chlorohydrate PPG-14 buthylether Cyclomethicone Parfume	106-97-8 74-98-6 75-28-5 12042-91-0 9003-13-8 556-67-2	Drivmiddel Drivmiddel Drivmiddel Antiperspirant Antistatisk middel Emollient solvent -
	Adidas Floral Dream (deodorant)	39,95 kr./Føtex	150 ml (26,6 øre/ml)	Butan Propan Isobutan Ethanol Parfume	106-97-8 74-98-6 75-28-5 64-17-5	Drivmiddel Drivmiddel Drivmiddel Opløsningsmiddel/AT -
	Gaspatroner (til flødeskumssifoner)			Dinitrogenoxid	10024-97-2	Lattergas
	Acetone	19,95 kr./Matas	500 ml (4,0 øre/ml)	Acetone	67-64-1	Opløsningsmiddel/AT



	Produktnavn	Pris/købt i	Volumen (pris/volumen)	Indholdsstoffer	Cas nr.	Kommentar
	Benzin Rense (Ekstraktionsbenzin)	15,95 kr./Matas	500 ml (3,2 øre/ml)	Naphtha (råolie), hydroafsvovlet let, afaromatiseret (<0.1 % benzen)	92045-53-9	Opløsningsmiddel/AT
	Cellulosefortynder	55,00 kr./ malerlager.dk	1000 ml (5,5 øre/ml)	4-Methylpentan-2-on Toluen Acetone Naphtha (råolie), hydroafsvovlet let, afaromatiseret (<0.1 % benzen)	108-10-1 108-88-3 67-64-1 92045-53-9	Opløsningsmiddel/AT Opløsningsmiddel/AT Opløsningsmiddel/AT Opløsningsmiddel/AT
	Isopropanol 99%	34.95 kr./Matas	500 ml (7,0 øre/ml)	Isopropanol	67-63-0	Opløsningsmiddel/AT
	Terpentin Mineralsk	19,95 kr./Matas	500 ml (4,0 øre/ml)	Naphtha (råolie), hydroafsvovlet tung (<0,1 % benzen)	64742-82-1	Opløsningsmiddel/AT
	Terpentin vegetabilsk	39,95 kr./Matas	500 ml (13,3 øre/ml)	Vegetabilsk terpentint	8006-64-2	Opløsningsmiddel/AT
	Xylen/Xylol	33,38 kr./Nettobyg.dk	500 ml (6,7 øre/ml)	Xylen (>50 %)	1330-20-7	Opløsningsmiddel/AT



	Produktnavn	Pris/købt i	Volumen (pris/volumen)	Indholdsstoffer	Cas nr.	Kommentar
	Cab Dan Penselrens	Røverkøb	1500 ml	Toluen Acetone	108-88-3 67-64-1	Opløsningsmiddel/AT Opløsningsmiddel/AT
	Dana universallim 300	24,95 kr./Harald Nyborg	40 ml (62,4 øre/ml)	Nitrocellulose Acetone Naphtha (råolie), hydroafsvovlet let, afarom. (< 0,1 % benzen) n-Butylacetat n-Butanol Ethanol	9004-70-0 67-64-1 92045-53-9 123-86-4 71-36-3 64-17-5	Bindemiddel Opløsningsmiddel/AT Opløsningsmiddel/AT Opløsningsmiddel/AT Opløsningsmiddel/AT
	Dana kontaktlim 281	69,95 kr./Byggestore.dk	250 ml (28,0 øre/ml)	Xylen Ethylacetat Naphtha (råolie), hydroafsvovlet let, afarom. (< 0,1 % benzen) Zinkoxid Kolofonium	1330-20-7 141-78-6 64742-49-0 1314-13-2 8050-09-7	Opløsningsmiddel/AT Opløsningsmiddel/AT - Pigment -
	Droppen spraymaling (blå)	24,95 kr./Harald Nyborg	400 ml (6,2 øre/ml)			Ingen indholdsdeklaration på emballagen, men indholdsstofferne kan ssv. findes blandt stofferne i tabel 2 og 3
	Super-color spraymaling (klar)	24,95 kr./Harald Nyborg	400 ml (6,2 øre/ml)			Ingen indholdsdeklaration på emballagen, men indholdsstofferne kan ssv. findes blandt stofferne i tabel 2 og 3.



	Produktnavn	Pris/købt i	Volumen (pris/volumen)	Indholdsstoffer	Cas nr.	Kommentar
	Benzin	Ca. 10,00 kr./alle tankstationer	1000 ml (1,0 øre/ml)			Der findes en lang række forskellige typer benzin, der hver i sær indeholder en lang række forskellige stoffer. Se tabel 4.

Spraymaling kan indeholde en lang række forskellige organiske opløsningsmidler. Disse er kortlagt i Miljøstyrelsens rapport *Kortlægning og eksponering af kemiske stoffer i spraymaling* fra 2004 (2). I rapporten er der gennemgået sikkerhedsdatablade for 142 spraymalingsprodukter, og herved er der identificeret 67 forskellige stoffer/stofgrupper. De identificerede dækker over organiske opløsningsmidler, drivmidler, bindemidler, pigmenter, tørremidler, konserveringsmidler, fyldstoffer samt monomerer fra bindemidler. I forbindelse med misbrug af spraymaling ved snifning er det formodentligt drivmidlerne og de organiske opløsningsmidler, der udgør de største problemer. Disse to stofgrupper er angivet i henholdsvis tabel 2 og tabel 3. I de to tabeller er stofnavnet og CAS nummeret angivet sammen med antallet af spraymalinger det enkelte stof indgår i. Derudover er der i tabellerne angivet den laveste og højeste koncentration det enkelte stof indgår med i de gennemgåede produkter.

Tabel 2. Drivmidler identificeret i spraymaling

Stofnavn	CAS nr.	Laveste konc. (vægt-%)	Højeste konc. (vægt-%)	Indgår i antal produkter
Propan	74-98-6	1	60	125
Butan (indeholdende < 0,1 % butadien)	106-97-8	1	60	123
Dimethylether	115-10-6	10	60	21
Isobutan (indeholdende < 0,1 % butadien)	75-28-5	1	10	15
Råoliegasser, fortættede, søttende	68476-86-8	10	30	6

Tabel 3. Opløsningsmidler identificeret i spraymaling

Stofnavn	CAS nr.	Laveste konc. (vægt-%)	Højeste konc. (vægt-%)	Indgår i antal produkter
Acetone	67-64-1	2,5	60	115
Xylen	1330-20-7	0	60	96
Butylacetat	123-86-4	1	50	56
Butanol	71-36-3	1	10	56
2-Methoxy-1-methylethylacetat	108-65-6	1	10	50
Ethylacetat	141-78-6	2,5	50	32
Solventnaphtha (råolie), let aromatisk	64742-95-6	0	50	32
Isopropanol	67-63-0	0	5	22
Toluen	108-88-3	1	50	19
Naphtha (råolie), hydrogenbehandlet let	64742-49-0	2,5	50	16
Naphtha (råolie), hydroafsvovlet tung	64742-82-1	2,5	30	16
Naphtha (råolie), hydrogenbehandlet tung	64742-48-9	<1	30	15
Butanon	78-93-3	1	30	15
Ethylbenzen	100-41-4	0	10	13
Solventnaphtha (råolie), let alifatisk	64742-89-8	10	50	9
Diisobutylketon	108-83-8	0	5	7
Ethyl-3-ethoxypropionat	763-69-9	1	10	6
Mineralsk terpentin	8052-41-3	1	10	5
1,2,4-Trimethylbenzen	95-63-6	0	5	5
Solventnaphtha (råolie), tung aromatisk	64742-94-5	1	30	4
Ethanol	64-17-5	5	30	4
1-Methoxy-2-propanol	107-98-2	1	10	4
1,3,5-Trimethylbenzen	108-67-8	0	5	4
2-Methylpropan-1-ol	78-83-1	0	2,5	4
Methylisobutylketon	108-10-1	5	30	3
2-Butoxyethanol	111-76-2	1	3	3
Dipenten	138-86-3	<2,5	<2,5	3
Heptan [og heptanisomere]	142-82-5	2	20	2
Isobutylacetat	110-19-0	1	10	2
Pentan	109-66-0	5	10	1
Dimethoxymethan	109-87-5	1	5	1
Cyclohexanon	108-94-1	<2,5	<2,5	1
Decan	124-18-5	<2,5	<2,5	1
Diacetonealkohol, ren	123-42-2	<2,5	<2,5	1
Propylbenzen	103-65-1	<1	<1	1
Cumen	98-82-8	<0,5	<0,5	1

Der findes en lang række forskellige typer benzin, der hver i sær indeholder en lang række forskellige stoffer. I Miljøstyrelsens rapport *Sammensætning af olie og benzin* fra 2008 (3) er der indhentet oplysninger omkring indholdsstofferne i 265 benziner fra USA, Canada og Sverige. Der findes ifølge rapporten stort set ingen sammensætningsoplysninger omkring den benzin, der sælges i Danmark. Dette vurderes dog ikke at spille den store rolle i forbindelse med misbrug af benzin ved snifning, idet den benzin, der sælges i Danmark sandsynligvis indeholder mange af de samme stoffer som de i rapporten identificerede, dog er den procentvise fordeling af de enkelte stoffer muligvis anderledes. I tabel 4. nedenfor er nogle af indholdsstofferne for 95 Oktan blyfri benzin angivet. Der er kun medtaget stoffer, der indgår i koncentration på over 1 %. I tabellen er stofnavnet, CAS nummeret og middelkoncentrationen angivet sammen med det antal målinger, der er anvendt til at bestemme middelkoncentrationen. Derudover er det i kommentarfeltet angivet, om stoffet er optaget på Arbejdstilsynets liste over organiske opløsningsmidler og/eller Arbejdstilsynets liste over kræftfremkaldende stoffer (1).

Tabel 4. Indholdsstoffer (over 1 %) i 95 Oktan blyfri benzin

Stofnavn	CAS nr.	Middelkonc. (vægt-%)	Antal målinger	Kommentar
Toluen	108-88-3	9,9	129	Opløsningsmiddel/AT
Benzen	71-43-2	2,9	129	Opløsningsmiddel, Carc./AT
Methyl-tert-butylether	1634-04-4	1,9	89	-
Ethylbenzen	100-41-4	1,9	78	Opløsningsmiddel, Carc./AT
2-Methylbutan	78-78-4	7,8	42	Opløsningsmiddel/AT
Butan	106-97-8	4,6	42	-
m-Xylen	108-38-3	4,6	42	Opløsningsmiddel/AT
Pentan	109-66-0	3,8	42	Opløsningsmiddel/AT
2-Methylpentan	107-83-5	3,8	42	Opløsningsmiddel/AT
2-Methylhexan	591-76-4	3,0	42	-
1,2,4-Trimethylbenzen	95-63-6	2,8	42	Opløsningsmiddel/AT
3-Methylpentan	96-14-0	2,5	42	Opløsningsmiddel/AT
o-Xylen	95-47-6	2,5	42	Opløsningsmiddel/AT
Hexan	110-54-3	2,3	42	Opløsningsmiddel/AT
p-Xylen	41051-88-1	1,9	42	Opløsningsmiddel/AT
Methylcyclopentan	96-37-7	1,8	42	-
1-Methyl-3-ethylbenzen	620-14-4	1,8	42	-
Isobutan	75-28-5	1,7	42	-
3-Methylhexan	589-34-4	1,7	42	-
2-Methyl-2-buten	513-35-9	1,2	42	-
Heptan	142-82-5	1,1	42	Opløsningsmiddel/AT
2,3-Dimethylbutan	79-29-8	1,0	42	Opløsningsmiddel/AT
2,3,4-Trimethylpentan	565-75-3	1,1	38	-
tert-Butylalkohol	75-65-0	1,5	33	Opløsningsmiddel/AT
2,2,4-Trimethylpentan	540-84-1	3,2	32	-
2,3,3-Trimethylpentan	560-21-4	1,3	22	-

3 PRIORITERING

De 15 stoffer, der af DHI er prioriteret til en toksikologisk screening i fase 2, er listet nedenfor i tabel 5. Stofferne i tabellen er udvalgt blandt stofferne i tabel 1, 2 og 3. Af de 15 stoffer udvælger Sikkerhedsstyrelsen 5 - 10, der overgår til fase 2. Ved prioriteringen er der lagt vægt på, hvor mange forskellige produkttyper stoffet indgår i – dvs. hvor store er chancerne for at blive eksponeret for et bestemt stof. Derudover er der lagt vægt på, hvor farligt et givet stof er (ud fra baggrundsviden), hvor let tilgængeligt det er (indgår det kun i nogle produkter indenfor en bestemt produkttype) samt prisen (misbrugs-sandsynligheden stiger for stoffer der kun indgår i billige produkter/produkttyper). Koncentrationen af et givet stof i et produkt spiller selvfølgelig også en rolle, med det er der ikke taget hensyn til ved prioriteringen. Dette skyldes dels, at koncentrationen af de enkelte indholdsstoffer for flere produkttyper (hårlak, deodorant og neglelakfjerner) ikke er angivet, dels at en misbruger sandsynligvis blot vil sniffe, indtil han/hun opnår den ønskede virkning.

Stofferne i tabel 5 er ikke opstillet i prioriteret rækkefølge, men efter hvilken kemisk gruppe de tilhører. Xylen, toluen, benzen og ethylbenzen er alle aromater, ethylacetat og butylacetat er estre, ethanol, isopropanol og butanol er alkoholer, acetone er en keton, 2-methylbutan er en alkan, dinitrogenoxid er et nitrogenoxid og de tre naphtha ”produkter” er alle blandinger af forskellige stoffer (hovedsagligt alkaner og cycloalkaner).

Tabel 5. Prioritering af indholdsstoffer i forbrugerprodukter.

Stofnavn	Cas nr.	Begrundelse
Acetone (<i>keton</i>)	67-64-1	Acetone er billigt, let tilgængeligt, indgår i mange produkter (neglelakfjerner, lim, mange spraymalinger og hjemmekemikalier).
Xylen (<i>aromat</i>)	1330-20-7	Xylen er let tilgængeligt, indgår i mange produkter (benzin, lim, spraymaling og hjemmekemikalier). Indeholder ofte ethylbenzin som produktionsrest. Ethylbenzen er optaget på Arbejdstilsynets liste over kræftfremkaldende stoffer.
Toluen (<i>aromat</i>)	108-88-3	Toluen indgår i mange produkter (benzin, lim, mange spraymalinger og hjemmekemikalier).
Benzen (<i>aromat</i>)	71-43-2	Benzen indgår kun i det billigste produkt benzin (2-3 %) samt i nogle limtyper og hjemmekemikalier i små mængder (<0,1 %). Benzen er optaget på Arbejdstilsynets liste over kræftfremkaldende stoffer. Benzens toksikologiske profil er velkendt, og det anbefales, at stoffet ikke undersøges yderligere.
Ethylbenzen (<i>aromat</i>)	100-41-4	Ethylbenzen indgår i benzin og spraymaling samt ofte som produktionsrest i produkter, der indeholder xylen. Ethylbenzen er optaget på Arbejdstilsynets liste over kræftfremkaldende stoffer.
2-Methylbutan (<i>alkan</i>)	78-78-4	2-Methylbutan indgår kun i det billigste produkt benzin – er dog det stof, der sammen med toluen indgår i den højeste koncentration.
Ethylacetat (<i>ester</i>)	141-78-6	Ethylacetat indgår i flere produkter (neglelakfjerner, lim og mange spraymalinger)
Butylacetat (<i>ester</i>)	123-86-4	Butylacetat indgår i flere produkter (lim og mange spraymalinger).
Ethanol (<i>alkohol</i>)	64-17-5	Ethanol er let tilgængeligt, indgår i mange produkter (hår-spray, deodorant, lim og nogen spraymalinger). Ethanol's toksikologiske profil er velkendt, og det anbefales, at stoffet ikke undersøges yderligere.
Isopropanol (<i>alkohol</i>)	67-63-0	Isopropanol er let tilgængeligt, indgår i mange produkter (neglelakfjerner, nogle spraymalinger og hjemmekemikalier) Isopropanol's toksikologiske profil er velkendt, og det anbefales, at stoffet ikke undersøges yderligere.
Butanol (<i>alkohol</i>)	71-36-3	Indgår i flere produkter (lim og mange spraymalinger).
Naphtha (råolie), hydroafsvovlet let, afaromatiseret (<0.1 % benzen) (<i>blanding af stoffer</i>)	92045-53-9	Indgår i flere produkter (lim og flere typer hjemmekemikalier).
Solventnaphtha (råolie), let aromatisk (<i>blanding af stoffer</i>)	64742-95-6	Indgår i mange spraymalinger.
Naphtha (råolie), hydrogenbehandlet let (<i>blanding af stoffer</i>)	64742-49-0	Indgår i flere produkter (lim og en del spraymalinger).
Dinitrogenoxid (lattergas) (<i>nitrogenoxid</i>)	10024-97-2	Snifning af lattergas er et kendt problem og stoffet er let tilgængeligt.

4 **KONKLUSION/ANBEFALING**

Indholdsstofferne i 8 forskellige typer forbrugerprodukter er kortlagt. Ved kortlægningen har det vist sig, at der er et forholdsvist stort overlap mellem de organiske opløsningsmidler, der anvendes i de største koncentrationer i forskellige typer forbrugerprodukter.

Ud af indholdsstofferne har DHI udvalgt de 15, som det kan være relevant at undersøge nærmere – enten på grund af deres tilgængelighed, farlighed eller antallet af produkter de indgår i. Af de 15 udvalgte indholdsstoffer udvælger Sikkerhedsstyrelsen 5 – 10, der overgår til fase 2, hvor der foretages en toksikologisk screening.

DHI anbefaler, at Sikkerhedsstyrelsen ved udvælgelsen ser bort fra benzen, ethanol og isopropanol, idet deres toksikologiske profiler er så velkendte, at en toksikologisk screening ikke vil bringe noget nyt.

Derudover anbefales det, at stofferne vælges så de forskellige kemiske grupper dækkes. Dvs. stofferne bør vælges, så det ikke kun er fx aromaterne (xylen, toluen, benzen og ethylbenzen), der overgår til fase 2.

5 **LITTERATURLISTE**

1. Arbejdstilsynets liste over organiske opløsningsmidler / Arbejdstilsynets liste over kræftfremkaldende stoffer: <http://www.arbejdstilsynet.dk/graphics/at/04-Regler/05-At-vejledninger/C-vejledninger/C-0-1-Graensevaerdilisten/C-0-1-Graensevaerdilisten-2007.pdf>
2. Kortlægning af kemiske stoffer i forbrugerprodukter (Kortlægning nummer 45 – 2004): Kortlægning og eksponering af kemiske stoffer i spraymaling. John Nielsen, Anne Louise Niemann, Jørgen Mikkelsen og Mogens Kragh Hansen.
3. Sammensætning af olie og benzin - Kemiske profiler til brug for risikovurdering (Miljøprojekt Nr. 1220 2008): Lizzi Andersen, Kim Broholm og Christian Grøn.