

# Kortlægning af kemiske stoffer i forbrugerprodukter

nr. 43 2003

## Kortlægning af pletfjernere

Udarbejdet af:  
Dansk Toksikologi Center,  
Birgit Engelund  
Lena Höglund  
Dorthe Skjødt

December 2003



# Indhold

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| SAMMENFATNING OG KONKLUSIONER                                                 | 5  |
| SUMMARY AND CONCLUSION                                                        | 7  |
| 1 FORORD                                                                      | 9  |
| 2 FORMÅL                                                                      | 11 |
| 3 KORTLÆGNINGEN AF MARKEDET                                                   | 12 |
| 3.1 KORTLÆGNING AF PRODUKTER PÅ DETAILMARKEDET                                | 12 |
| 3.1.1 <i>Produkterne</i>                                                      | 12 |
| 3.1.2 <i>Indhold og tilstandsform</i>                                         | 15 |
| 3.1.3 <i>Mærkning</i>                                                         | 16 |
| 3.1.4 <i>Indholdsstoffer</i>                                                  | 17 |
| 3.1.4.1 Kategori 1 - Produkter baseret på overfladeaktive stoffer             | 17 |
| 3.1.4.2 Kategori 2 - Produkter baseret på overfladeaktive stoffer og enzymer  | 19 |
| 3.1.4.3 Kategori 3 - Produkter der indeholder blegemidler                     | 21 |
| 3.1.4.4 Kategori 4 - Produkter der indeholder opløsningsmidler                | 23 |
| 3.1.4.5 Kategori 5 - Produkter baseret på naturlige/"grønne" ingredienser     | 25 |
| 3.1.4.6 Produkter der ikke falder ind under de øvrige kategorier              | 25 |
| 3.1.4.7 Liste over samtlige registrerede indholdsstoffer opdelt på funktioner | 26 |
| 3.2 KORTLÆGNING AF GØR-DET-SELV RÅD                                           | 29 |
| 3.2.1 <i>Bøger og pjecer</i>                                                  | 29 |
| 3.2.2 <i>Internettet</i>                                                      | 30 |
| 3.2.3 <i>Kemiske stoffer til gør-det-selv brug</i>                            | 32 |
| 3.2.4 <i>Stofblandinger til gør-det-selv brug</i>                             | 33 |
| 3.3. ESTIMAT OVER FORBRUGET AF PLETFJERNINGSMIDLER                            | 36 |
| 4 KONKLUSION PÅ KORTLÆGNING                                                   | 38 |
| 5 ANALYSER                                                                    | 40 |
| 5.1 ANALYSEMETODER                                                            | 40 |
| 5.1.1 <i>Røntgen</i>                                                          | 40 |
| 5.1.2 <i>GC/MS screening (inklusive konserveringsmidler)</i>                  | 40 |
| 5.1.3 <i>Duftstoffer</i>                                                      | 40 |
| 5.1.4 <i>NTA (Nitrilotriacetic acid)</i>                                      | 40 |
| 5.1.5 <i>Oxalsyre</i>                                                         | 40 |
| 5.1.6 <i>Alkylphenolpolyethoxylater</i>                                       | 41 |
| 5.1.7 <i>Chlormethyl- og methylisothiazoloner</i>                             | 41 |
| 5.2 ANALYSERESULTATER                                                         | 41 |
| 5.2.1 <i>GC/MS screening (inklusive konserveringsmidler)</i>                  | 41 |
| 5.2.2 <i>Duftstoffer</i>                                                      | 44 |
| 5.2.3 <i>Røntgen</i>                                                          | 46 |
| 5.2.4 <i>Oxalsyre</i>                                                         | 46 |
| 5.2.5 <i>NTA (Nitrilotriacetic acid)</i>                                      | 46 |
| 5.2.6 <i>Alkylphenolpolyethoxylater</i>                                       | 46 |
| 5.2.7 <i>Chlormethyl- og methylisothiazoloner</i>                             | 47 |
| 6 SAMMENFATNING AF ANALYSER                                                   | 48 |
| 6.1 KATEGORI 1 (PRODUKTER BASERET PÅ OVERFLADEAKTIVE STOFFER)                 | 48 |
| 6.1.1 <i>Produkt nr. 17</i>                                                   | 48 |

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 6.2 KATEGORI 2 - PRODUKTER BASERET PÅ OVERFLADEAKTIVE<br>STOFFER OG ENZYMER | 49 |
| 6.2.1 <i>Produkt nr. 9</i>                                                  | 49 |
| 6.2.2 <i>Produkt nr. 32</i>                                                 | 51 |
| 6.3 KATEGORI 3 – PRODUKTER DER INDEHOLDER BLEGEMIDLER                       | 53 |
| 6.4 KATEGORI 4 – PRODUKTER DER INDEHOLDER OPLØSNINGSMIDLER                  | 53 |
| 6.4.1 <i>Produkt nr. 20</i>                                                 | 53 |
| 6.4.2 <i>Produkt nr. 21</i>                                                 | 54 |
| 6.5 KATEGORI 5 (PRODUKTER BASERET PÅ NATURSTOFFER/GRØNNE<br>PRODUKTER)      | 55 |
| 6.5.1 <i>Produkt nr. 30</i>                                                 | 55 |
| 6.6 SUNDHEDSMÆSSIGT PROBLEMATISKE INDHOLDSSTOFFER                           | 56 |
| 6.7 STOFFER DER INDGÅR I EKSPONERINGSVURDERING                              | 58 |
| 7 EKSPONERINGSVURDERING                                                     | 59 |
| 7.1 TEORETISK WORST-CASE BEREGNING AF INTERN KROPSDOSIS                     | 59 |
| 7.2 DEFINITION AF BEGREBER                                                  | 59 |
| 7.3 RESULTATER AF EKSPONERINGSVURDERINGERNE                                 | 60 |
| 7.3.1 <i>D-Limonen</i>                                                      | 60 |
| 7.3.2 <i>Benzylalkohol</i>                                                  | 61 |
| 7.3.3 <i>Nitrilotrieddikesyre (NTA)</i>                                     | 62 |
| 7.3.4 <i>Dibutylphthalat (DBP)</i>                                          | 64 |
| 7.3.5 <i>Sammenfatning</i>                                                  | 65 |
| 8 FORHOLDSREGLER VED BRUG                                                   | 66 |
| 9 REFERENCER                                                                | 68 |
| BILAG 1 GAMLE BETEGNELSER                                                   | 70 |
| BILAG 2 DATA FOR D-LIMONEN                                                  | 72 |
| BILAG 3 DATA FOR BENZYLALKOHOL                                              | 73 |
| BILAG 4 DATA FOR NTA                                                        | 74 |
| BILAG 5 DATA FOR DIBUTYLPHTHALAT                                            | 75 |
| BILAG 6 TEORETISK GRUNDLAG OG BEREGNINGER FOR<br>STOFFER PÅ SPRAYFORM       | 76 |

# Sammenfatning og konklusioner

I projektet "Kortlægning af pletfjernere" er der foretaget en kortlægning af eksisterende produkter til pletfjerning på det danske detailmarkedet. Denne kortlægning blev suppleret med en søgning på Internettet for at identificere eventuelle yderligere produkter tilgængelige for danske forbrugere. Der er desuden foretaget en kortlægning af "gør-det-selv råd" i litteraturen og på Internettet, og et estimat over salget af pletfjernere i Danmark.

Indholdsstofferne i pletfjerningsmidlerne blev identificeret ved hjælp af oplysninger på produkternes emballage og andet informationsmateriale. Disse oplysninger blev suppleret med kemiske analyser af udvalgte produkter, og for de stoffer, der blev vurderet at være de kritiske indholdsstoffer, blev der foretaget en eksponeringsvurdering.

Der blev ved kortlægningen fundet i alt 35 produkter, hvoraf et bestod af to komponenter. Produkterne kan inddeles i allround-, blege- og specialmidler samt "naturprodukter/grønne produkter". Der blev fundet 14 allround produkter, 3 blege-midler, 13 specialmidler samt 5 produkter i kategorien "naturprodukter/grønne produkter".

Kortlægningen af indholdsstoffer resulterede i, at produkterne kunne inddeles i 5 kategorier:

1. Produkter baseret på overfladeaktive stoffer
2. Produkter baseret på overfladeaktive stoffer og enzymer
3. Produkter der indeholder blegemidler
4. Produkter der indeholder opløsningsmidler
5. Produkter baseret på "naturlige/grønne" ingredienser.

Estimatet over salget blev baseret på oplysninger fra store danske supermarkeds-kæder og viste, at der sælges omkring 800.000 enheder pletfjernere pr. år, svarende til ca. 147.000 liter (væske og pasta) og ca. 176.000 kg (pulver).

På baggrund af kortlægningen af indholdsstoffer blev der udvalgt 6 produkter til kemisk analyse. Analyserne havde til formål dels at kontrollere mængden af visse indholdsstoffer, dels at identificere udvalgte miljø- og sundhedsmæssigt problematiske indholdsstoffer, herunder visse parfume stoffer, konserveringsmidler og octyl-/nonylpolyethoxylater. Analyserne viste blandt andet, at 4 ud af de 6 produkter indeholdt parfume, og at det produkt, der havde det største indhold af parfume, var et af de såkaldte "grønne" produkter.

Det blev vurderet, at de kritiske stoffer var: D-limonen, benzylalkohol, NTA og dibutylphthalat, og der blev foretaget en eksponeringsvurdering for disse stoffer.

Det konkluderes at risikoen for skadevirkninger ved anvendelse af produkterne er meget lille, men at der på grund af alvorligheden af effekterne

(allergi, potentiel kræftisiko og risiko for reproduktionsskader) alligevel bør tages forholdsregler mod indånding eller hudkontakt med produkterne.

Endelig konkluderes det, at den mest effektive måde, hvorpå skadevirkninger fra anvendelsen af pletfjerningsmidler kan undgås er at anvende nogle af de husråd, der nævnes i rapporten i stedet for avancerede specialmidler, der kan købes i detailhandlen.

# Summary and conclusion

The project "Mapping of stain removers" has carried out a mapping of existing products for stain removal on the Danish retail market. This mapping has been supplemented by an internet search to identify any further products available to Danish consumers. In addition, a mapping has been carried out of "DIY advice" from literature and the internet and an estimate of the sale of stain removers in Denmark has been prepared.

The ingredients in the stain removers have been identified through information on the product packaging and other information material. This information has been supplemented by chemical analysis of selected products and an exposure evaluation has been carried out for the substances estimated to be the critical ingredients.

The mapping found a total of 35 products of which one consisted of two components. The products can be divided into all-round, bleaching and special agents as well as "natural/green products". 14 all-round products, 3 bleaching agents, 13 special agents and 5 products in the category "natural/green products" were found.

The mapping of ingredients resulted in the products being divided 5 categories:

1. Products based on surfactants
2. Products based on surfactants and enzymes
3. Products containing bleach
4. Products containing solvents
5. Products based on "natural/green" ingredients

The sales estimate was based on information from large Danish supermarket chains and showed that approximately 800,000 units of stain removers are sold annually corresponding to approximately 147,000 litres (liquid and paste) and approximately 176,000 kg (powder).

Based on the mapping of ingredients, 6 products were selected for chemical analysis. The purpose of the analyses was partly to control the amount of certain ingredients and partly to identify selected ingredients that are problematic with regard to environment and health, including perfume substances, preservatives and octyl-/nonylpolyethoxylates. The analyses showed a.o. that 4 of the 6 products contained perfume and that the product with the biggest perfume content was one of the so-called "green" products.

It was estimated that the critical substances were: D-limonen, benzyl alcohol, NTA and dibutylphthalat and an exposure evaluation was carried out for these substances.

It is concluded that the risk of damaging effects when using the products is very small. However, due to the seriousness of the effects (allergy, potential risk of cancer and damages to reproduction), precautions should still be taken to avoid inhalation or skin contact with the products.

It is also concluded that the most efficient way of avoiding the damaging effects from the use of stain removers is to follow the household remedies mentioned in the report instead of the advanced special agents that can be bought retail.

# 1 Forord

Fjernelse af pletter fra tekstiler og andre materialer er en sag, der gennem tiderne har haft stor interesse hos forbrugerne. Dette afspejles ikke mindst i en artikel fra forbrugerinformationen ("Forbrugerinformationen 1 år", 1 februar 2001), hvori der gives en statistik over henvendelser til Forbrugerinformations rådgivningstelefon. På Top 10-listen indenfor det husholdningsfaglige område ligger "pletter" som nummer 1 med 1738 ud af 7532 telefoniske henvendelser svarende til 23 %.

Udover de pletfjerdings produkter, der markedsføres via detailhandelen, findes der en lang række gamle husråd vedrørende pletfjerning. Disse husråd, som har været anvendt gennem tiderne, kan dels være stoffer som sprit, rensbenzin og salmiak-spiritus men også forskellige stoffblandinger. I beskrivelsen af disse husråd anvendes ofte gammeldags betegnelser for stofferne, som kan være svære at forstå i dag.

I Miljøstyrelsens oplæg til projektet "Kortlægning af pletfjernere" anføres, at det formodes, at en ganske stor del pletfjernere indeholder organiske opløsningsmidler og andre "kradse" sager. Dette understøttes af en søgning i de nordiske produkt-registerets SPIN database, hvor en søgning på koden for pletfjernere giver et resultat på 31 forskellige indholdsstoffer. Blandt de indholdsstoffer, der fremkommer ved søgningen, er opløsningsmidler (f.eks. ethanol, 2-propanol, ammoniak, benzen, diethyleneglycolmono-n-butylether) og overfladeaktive stoffer. Desuden forekommer der en række duftstoffer (f.eks. terpinol, citronekstrakt, cumarin) og konserveringsmidler (2,6-di-tert-butyl-p-cresol, benzylbenzoat).

I Miljøstyrelsens projekt "Kortlægning af kemiske stoffer i rensed tekstil fra Rynex- og kulbrinterenseri, 2002" er der identificeret en række kemiske stoffer i rensesvæsker, heriblandt kulbrinteblandinger, halogenerede stoffer og glycolethere. Det er sandsynligt, at samme type stoffer vil forekomme i pletfjerningsmidler til forbrugere.

Projektet har fokus på indholdsstofferne i pletfjernere, såvel i markedsførte produkter som i gør-det-selv løsninger, og retter sig mod forbrugerens risiko ved hudkontakt med og indånding af aerosoler eller flygtige indholdsstoffer i produkterne.

Projektet har tilvejebringe et overblik over indholdsstofferne i pletfjernere, såvel i de produkter, der kan købes i detailhandelen, som i de gør-det-selv løsninger, der findes beskrevet i bøger, blade, pjecer m.v.. Yderligere har projektet ført til en vurdering af den påvirkning forbrugeren kan blive udsat for samt hvilke forholdsregler, forbrugerne bør tage ved anvendelsen af pletfjerningsmidler i hjemmet.

Målgruppen kan i bred forstand defineres som forbrugere af pletfjernere samt de myndigheder, der har ansvaret for regulering af produkternes indhold og anvendelse.

Producenter og forhandlere har haft rapporten i høring inden offentliggørelsen. Flere har vist stor interesse for rapporten og dens resultater. Producenterne af de produkter, hvor der blev konstateret overtrædelser af mærkningsreglerne, har tilkendegivet, at der vil blive rettet op på disse. For produkt nr. 7 og nr. 35 havde producenten allerede inden modtagelsen af rapporten rettet op på mærkningen. Andre kommentarer og rettelser som er fremkommet under høringen, er indarbejdet i selve rapporten.

## 2 Formål

Projektets overordnede formål er at få et overblik over, hvilke pletfjernere, der kan købes i detailhandelen, samt de forskellige gør-det-selv løsninger for private, og ligeledes at identificere indholdsstofferne og vurdere, hvilken påvirkning af sundhedsskadelige stoffer forbrugeren udsættes for ved anvendelse af pletfjerningsmidler i hjemmet.

Projektet vil desuden resultere i et estimat over forbruget af produkterne samt belyse, hvilke forholdsregler, forbrugerne bør tage ved anvendelse af de forskellige typer pletfjernere i hjemmet.

Projektet er delt op i 3 faser: kortlægning, analyse og eksponeringsvurdering.

Formålet med fase 1 har været at skabe et overblik over markedsførte pletfjernere og gør-det-selv råd.

Fase 1 omfatter 3 delaktiviteter:

- o Kortlægning af pletfjernere der markedsføres i detailhandelen.
- o Kortlægning af gør-det-selv råd inklusiv liste over gamle betegnelsers betydning.
- o Estimat over forbruget af produkterne

Kortlægningen er baseret på:

- o Opsøgende arbejde i detailhandelen
- o Kontakt til forhandlere og leverandører
- o Informationssøgning over Internettet
- o Litteratursøgning (blade, pjecer, bøger)
- o Produkt- og sikkerhedsdatablade

Fase 2 omfatter kvalitative og kvantitative analyser af udvalgte produkter, idet forskellige typer pletfjernere undersøges med henblik på yderligere identifikation af indholdsstoffer og mængden af disse indholdsstoffer i produkterne.

I fase 3 opstilles eksponeringsscenarier for udvalgte sundhedsfarlige stoffer med henblik på at vurdere påvirkningen af forbrugerne ved anvendelse af pletfjerningsmidler i hjemmet. Yderligere gives der en vurdering af, hvilke forholdsregler forbrugeren bør tage ved anvendelsen af de forskellige typer pletfjerningsmidler.

## 3 Kortlægningen af markedet

### 3.1 Kortlægning af produkter på detailmarkedet

Formålet med denne delaktivitet har været at identificere og skabe overblik over de pletfjernere, der markedsføres i detailhandelen. Yderligere er der foretaget en regi-strering af de indholdsstoffer, der fremgår af produkternes emballage og anden pro-duk tinformation.

Ved besøg i forskellige butikker blev der identificeret en række pletfjernere. Tabel 1 indeholder en oversigt over hvilke produkter, der blev fundet i hvilke butikker. Herudover findes der produkter, som udelukkende sælges via Internettet og/eller i specialbutikker.

Kortlægning af produkter på detailmarkedet blev foretaget ved besøg i udvalgte dagligvarebutikker, byggemarkeder, renserier, tankstationer og tæppebutikker samt ved kontakt til forhandlere og leverandører.

Da Internethandel er et voksende marked, blev det desuden undersøgt, hvilke plet-fjerningsprodukter, der kan købes via nettet.

#### 3.1.1 Produkterne

Listen over produkter tog udgangspunkt i en tidligere undersøgelse beskrevet i en artikel i Råd og Resultater, Teknik & Miljø nr. 2, 1999, hvor der blev identificeret 13 produkter til pletfjerning på tøj. Af disse 13 produkter var 8 stadig på markedet, mens de 4 er udgået og et ikke kunne findes på markedet eller identificeres på anden måde.

Ved besøg i dagligvareforretninger kunne listen suppleres med 13 produkter, idet også produkter til blegning af pletter og til pletfjerning på tæpper og andre typer af underlag blev medtaget. Ved søgning via Internettet og telefonisk kontakt til helsekostforretninger og –leverandører, blev der identificeret yderligere 11 produkter, hvoraf 2 kan købes i tøjbutikker og 3 i helsekostforretninger, mens de øvrige kun kan bestilles via Internettet. Besøg og kontakt til tæppeforretninger gav yderligere 3 produkter.

Besøg i tømmerhandler, byggemarkeder, tankstationer og renserier førte ikke til yderligere produkter. Resultatet af kortlægningen af pletfjerningsmidler på detailmarkedet og via Internettet er en liste på i alt 35 produkter, heraf 1 produkt bestående af 2-komponenter.

Udover de produkter, der sælges som deciderede pletfjerningsmidler, er almindeligt vaskepulver meget anvendt som iblødsætningsmiddel, ligesom opvaskemidler er almindeligt anvendte midler til pletfjerning. Disse produkter er dog ikke medtaget i kortlægningen.

Tabel 1 er en oversigt over produkterne med angivelse af, hvor de er fundet.

| Handelsnavn                | Irma | Super Brugsen | KvicklyExtra | Fakta | Føtex | BILKA | ISO | IC Dalgaard Supermarked | Prima | Gobi SuperStore | Matas | Tøjbutikker | Tæppebutikker | Helsekost | Internettet |
|----------------------------|------|---------------|--------------|-------|-------|-------|-----|-------------------------|-------|-----------------|-------|-------------|---------------|-----------|-------------|
| Produkt 1                  |      |               |              |       |       |       |     |                         |       |                 |       |             | x             |           |             |
| Produkt 2                  |      |               |              |       |       |       |     |                         |       |                 |       |             |               |           | x           |
| Produkt 3                  | x    | x             | x            |       | x     |       | x   | x                       | x     | x               | x     |             |               |           |             |
| Produkt 4                  | x    | x             | x            |       | x     |       |     | x                       | x     | x               | x     |             |               |           |             |
| Produkt 5                  | x    |               | x            | x     | x     |       | x   |                         | x     |                 |       |             |               |           |             |
| Produkt 6                  | x    |               | x            |       | x     |       | x   | x                       | x     | x               | x     |             |               |           |             |
| Produkt 7                  | x    | x             | x            |       | x     | x     | x   | x                       | x     | x               | x     |             |               |           |             |
| Produkt 8                  |      |               |              |       | x     |       |     | x                       |       | x               | x     |             |               |           |             |
| Produkt 9                  |      |               |              |       |       |       |     |                         |       |                 |       | x           |               |           | x           |
| Produkt 10                 |      |               |              |       |       |       |     | x                       | x     | x               | x     |             |               |           |             |
| Produkt 11                 |      |               |              |       |       |       |     | x                       | x     | x               | x     |             |               |           |             |
| Produkt 12                 |      |               |              |       |       |       |     | x                       | x     | x               | x     |             |               |           |             |
| Produkt 13                 |      |               |              |       |       |       |     |                         |       |                 | x     |             |               |           |             |
| Produkt 14                 |      |               |              |       |       |       |     |                         |       |                 | x     |             |               |           |             |
| Produkt 15                 |      |               |              |       |       |       |     |                         |       |                 | x     |             |               |           |             |
| Produkt 16                 |      |               |              |       |       |       | x   |                         |       |                 |       |             |               |           |             |
| Produkt 17                 |      |               |              |       |       |       |     |                         |       |                 |       |             | x             |           |             |
| Produkt 18                 |      |               |              |       |       |       |     |                         |       |                 |       |             |               |           | x           |
| Produkt 19                 |      |               |              |       |       |       |     | x                       | x     | x               | x     |             |               |           |             |
| Produkt 20                 |      |               | x            |       |       |       |     | x                       |       |                 | x     |             |               |           |             |
| Produkt 21                 |      |               |              |       |       |       |     | x                       |       |                 | x     |             |               |           |             |
| Produkt 22                 |      |               |              |       |       |       |     |                         |       |                 |       |             |               |           | x           |
| Produkt 23 – 2 komponenter |      |               |              |       | x     |       |     |                         |       |                 | x     |             |               |           |             |
| Produkt 24                 |      |               |              |       |       |       |     |                         |       |                 |       |             |               |           | x           |
| Produkt 25                 |      |               |              |       | x     |       |     |                         |       |                 |       |             |               |           |             |
| Produkt 26                 |      |               |              |       |       |       |     |                         |       |                 |       |             | x             |           |             |
| Produkt 27                 |      |               | x            |       |       |       | x   | x                       | x     |                 | x     |             |               |           |             |
| Produkt 28                 |      |               | x            |       |       |       | x   | x                       | x     |                 | x     |             |               |           |             |
| Produkt 29                 |      |               |              |       |       |       |     |                         |       |                 |       |             |               | x         |             |
| Produkt 30                 |      |               |              |       |       |       |     |                         |       |                 |       |             |               | x         |             |
| Produkt 31                 |      |               |              |       |       |       |     |                         |       |                 |       |             |               | x         |             |
| Produkt 32                 |      |               |              |       |       |       |     |                         |       |                 |       | x           |               |           | x           |
| Produkt 33                 |      |               |              |       |       |       |     |                         |       |                 |       |             | x             |           | x           |
| Produkt 34                 |      |               |              |       |       | x     |     |                         |       | x               |       |             |               |           |             |
| Produkt 35                 | x    | x             | x            |       | x     | x     | x   |                         | x     |                 | x     |             |               |           |             |
| Produkter i alt pr butik   | 6    | 4             | 9            | 1     | 9     | 3     | 8   | 13                      | 12    | 10              | 18    | 2           | 3             | 3         | 8           |

Tabel 1- Pletfjerner sortiment i udvalgte dagligvarebutikker

Som det fremgår af tabellen, er materialister den type butik, der har det absolut bredeste udvalg af pletfjerningsmidler, idet der markedsføres ikke

mindre end 18 forskellige produkter, mens de store supermarkeds kæder fører omkring 10 forskel-lige produkter.

Produkterne kan inddeles i allround-, blege- og specialmidler samt naturprodukter. Specialmidlerne kan yderligere underinddeles i midler til bestemte typer pletter for eksempel pletfjernere til rødvinpletter og midler til bestemte typer underlag for eksempel silke, uld eller tæpper.

De produkter, der hører til hver af de 5 kategorier, er opstillet i tabel 2.

| Handelsnavn                           | Egnet til*                                                                                                                             |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. All-round produkter</b>         |                                                                                                                                        |
| Produkt 3                             | Madvarer, frugt, sovs, blod, opkast, græs o. lign.. Ideelt til skjortekraver og manchetter                                             |
| Produkt 7                             | Chokolade, græs, sved, fedt, olie, sovs.                                                                                               |
| Produkt 5                             | Håndvask, iblødsætning fjerner mælk, æg, blod og sved ved lave temperaturer                                                            |
| Produkt 9                             | Te, kaffe, rødvin, olie, asfalt, hundens uheld, blod, chokolade, tyggegummi, rødbede, græs, frugt, kuglepen, fedt, læbestift           |
| Produkt 11                            | Frugt, kaffe, the, rødvin og grøntsager, fedtpletter, blod, mælk og kakao. Bakteriedræbende                                            |
| Produkt 12                            | Fedt, olie, blod, mælk, frugt, ketchup og grøntsager                                                                                   |
| Produkt 18                            | Til fjernelse af pletter på tæpper og stof møbler                                                                                      |
| Produkt 19                            | Olie- og fedtholdige pletter på tøj, polstrede møbler, tæpper osv.                                                                     |
| Produkt 22                            | Universalpletfjerner                                                                                                                   |
| Produkt 24                            | Indeholder bakteriestammer. Fjerner pletter og lugt fra drikkevarer, fedt, ketchup, mad, mælk, urin, blod, opkast pletter fra dyr m.m. |
| Produkt 25                            | Tekstiler og skind. Alle materialer der tåler vand                                                                                     |
| Produkt 32                            | Te, kaffe, rødvin, olie, asfalt, hundens uheld, blod, sauce, chokolade, tyggegummi, rødbeder, græs, frugt, kuglepen, fedt, løbestift   |
| Produkt 33                            | Pletter på tæpper og andre tekstiler                                                                                                   |
| Produkt 35                            | Mad, sovs, rødvin, frugtjuice, græs, vandbaseret blæk, cola, the, kaffe                                                                |
| <b>2. Blegemidler</b>                 |                                                                                                                                        |
| Produkt 8                             | Misfarvning og iblødsætning                                                                                                            |
| Produkt 10                            | Misfarvning og blegning                                                                                                                |
| Produkt 16                            | Blegning af pletter af te, kaffe, rødvin, saftvand, græs. Til hindring af gråning af hvidt tøj                                         |
| <b>3. Specialmidler</b>               |                                                                                                                                        |
| <b>3a. Bestemte typer pletter</b>     |                                                                                                                                        |
| Produkt 4                             | Olie, stearin, tusch, fedt, make-up                                                                                                    |
| Produkt 13 - Vaskbare stoffer         | Olier, fedt, make-up, blæk, chokolade, græs, saucer, sko-svarte                                                                        |
| Produkt 14 - Vaskbare stoffer         | Kaffe, vin, blod, mudder, kødsaft, mælk, krave- og manchet-snavs                                                                       |
| Produkt 15 - Til renssetøj            | Tekstiler der ikke tåler vand. Fjerner: Olier, fedt, make-up, blæk, chokolade, skosvarte, lim, voks                                    |
| Produkt 20                            | Rust                                                                                                                                   |
| Produkt 21                            | Rødvin                                                                                                                                 |
| Produkt 23                            | Jordslåede pletter                                                                                                                     |
| Produkt 34                            | Rust                                                                                                                                   |
| <b>3b. Bestemte typer af underlag</b> |                                                                                                                                        |
| Produkt 1                             | Til kokos og sisal naturgulvbelægning                                                                                                  |
| Produkt 6                             | Til uld og silke. Effektiv imod fedt, make-up, sovs, dressing, chokolade etc.                                                          |
| Produkt 17                            | Vandbaserede pletter på tæpper                                                                                                         |
| Produkt 26                            | Tekstil pletfjerningsmiddel. Godkendt til uld                                                                                          |
| Produkt 27                            | Snavs og pletter på tæpper. Også velegnet til mindre flader og gangarealer.                                                            |
| Produkt 28                            | Til tæpper                                                                                                                             |

Tabel 2 - Oversigt over produkter i hver kategori

\* Ifølge leverandørens oplysninger

| Handelsnavn                               | Egnet til*                                                                            |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>4. Naturprodukter/Grønne produkter</b> |                                                                                       |
| Produkt 2                                 | Til alle tekstiler, tæpper og møbler                                                  |
| Produkt 29                                | Til alle typer af pletter undtagen peptider der har været opvarmet til mere end 50 °C |
| Produkt 30                                | Til pletter af kuglepen, blæk, blod, fedt, frugt m.m.                                 |
| Produkt 31                                | Til pletter af frugt, blod, blæk, kuglepen, græs, fedt m.m.                           |

Tabel 2 fortsat - Oversigt over produkter i hver kategori

\* Ifølge leverandørens oplysninger

### 3.1.2 Indhold og tilstandsform

Indholdet i produkterne varierer fra bare 17 ml til 2000 g. Generelt set indeholder midlerne til specielle pletter mindst, hvilket er logisk nok, da det formodentligt ikke er så ofte, man har brug for et rustfjerningsmiddel.

| Handelsnavn            | Tilstandsform | Indhold |
|------------------------|---------------|---------|
| Produkt 19             | Aerosol       | 100 ml  |
| Produkt 33             | Aerosol       | 590 ml  |
| Produkt 31             | Fast          | 90 g    |
| Produkt 9              | Pasta         | 150 ml  |
| Produkt 20             | Pasta         | 17 ml   |
| Produkt 32             | Pasta (pumpe) | 175 ml  |
| Produkt 8              | Pulver        | 360 g   |
| Produkt 5              | Pulver        | 600 g   |
| Produkt 10             | Pulver        | 75 g    |
| Produkt 11             | Pulver        | 500 g   |
| Produkt 16             | Pulver        | 250 g   |
| Produkt 22             | Pulver        | 2000 g  |
| Produkt 23 Komponent 1 | Pulver        | 200 g   |
| Produkt 23 Komponent 2 | Pulver        | 20 g    |
| Produkt 28             | Pulver        | 750 g   |
| Produkt 35             | Pulver        | 500 g   |
| Produkt 6              | Skum          | 150 ml  |
| Produkt 1              | Spray         | 200 ml  |
| Produkt 7              | Spray         | 375 ml  |
| Produkt 17             | Spray         | 250 ml  |
| Produkt 18             | Spray         | 1000 ml |
| Produkt 25             | Spray         | 500 ml  |
| Produkt 27             | Spray         | 500 ml  |
| Produkt 2              | Væske         | 500 ml  |
| Produkt 3              | Væske         | 200 ml  |
| Produkt 4              | Væske         | 250 ml  |
| Produkt 12             | Væske         | 250 ml  |
| Produkt 13             | Væske         | 75 ml   |
| Produkt 14             | Væske         | 75 ml   |
| Produkt 15             | Væske         | 75 ml   |
| Produkt 21             | Væske         | 17 ml   |
| Produkt 26             | Væske         | 650 ml  |
| Produkt 29             | Væske         | 500 ml  |
| Produkt 30             | Væske         | 120 ml  |
| Produkt 34             | Væske         | 100 ml  |

Tabel 3 - Oversigt over tilstandsform og indhold af pletfjernere

### 3.1.3 Mærkning

Pletfjernere er som alle andre kemiske produkter omfattet af Miljøstyrelsens regler om klassificering og mærkning /1/. Det betyder, at der for nogle af de færemærkede produkter vil være oplysning om farlige indholdsstoffer på etiketten sammen med faresymboler samt risiko- og sikkerhedssætninger.

Herudover findes der en henstilling fra EU vedrørende deklaration af indholdsstoffer i vaske- og rengøringsmidler /3/, med nærmere specificerede regler for deklaration af indholdet. Der er kun tale om en henstilling og dermed ikke egentlig lov. Der er dog netop vedtaget en forordning, der indfører disse regler som lovgivning fra oktober 2005. /31/

| Produkt                | Mærkning                              | Sikkerhedsdatablad | EU deklaration |
|------------------------|---------------------------------------|--------------------|----------------|
| Produkt 1              | Ikke mærket                           | Nej                | Ja             |
| Produkt 2              | Ikke mærket                           | Ja                 | Nej            |
| Produkt 3              | Ikke mærket                           | Nej                | Ja             |
| Produkt 4              | Xi, R10-41 S26-28-2                   | Ja                 | Ja             |
| Produkt 5              | Ikke mærket                           | Nej                | Ja             |
| Produkt 6              | Ikke mærket                           | Nej                | Ja             |
| Produkt 7              | Ikke mærket                           | Ja                 | Ja             |
| Produkt 8              | Xi, R36 S22-26-2                      | Nej                | Ja             |
| Produkt 9              | Ikke mærket                           | Nej                | Nej            |
| Produkt 10             | Xn, R7-22-31 S7/8-26-38-43            | Nej                | Ja             |
| Produkt 11             | Xi; R36 S2-22-26                      | Nej                | Ja             |
| Produkt 12             | Ikke mærket                           | Nej                | Ja             |
| Produkt 13             | Xi, R10-36/38 S2-26-37-46 *           | Ja                 | Ja             |
| Produkt 14             | Xn, R22 S2-23-45-63*                  | Ja                 | Nej            |
| Produkt 15             | F, Xi, R11-36-67 S2-7-16-24/25-26*    | Ja                 | Nej            |
| Produkt 16             | Xi, R36 S2-7/?-26-17                  | Nej                | Ja             |
| Produkt 17             | Ikke mærket                           | Ja ***             | Nej            |
| Produkt 18             | Xi, R36                               | Ja                 | Nej            |
| Produkt 19             | Fx, S2-16-23-51                       | Ja. ****           | Nej            |
| Produkt 20             | Ikke mærket                           | Ja                 | Nej            |
| Produkt 21             | Ikke mærket                           | Ja                 | Nej            |
| Produkt 22             | Xn, R22-36/38 S2-26-46                | Ja                 | Nej            |
| Produkt 23 Komponent 1 | O, Xn, N R8-22-50/53 S2-60-61         | Nej                | Nej            |
| Produkt 23 Komponent 2 | Xn, R22-41-31S2-26-39-46              | Nej                | Nej            |
| Produkt 24             | **                                    | **                 | **             |
| Produkt 25             | Ikke mærket                           | Nej                | Ja             |
| Produkt 26             | Xi, R10-43 S24-37                     | Ja                 | Ja             |
| Produkt 27             | Ikke mærket                           | Nej                | Ja             |
| Produkt 28             | Ikke mærket                           | Nej                | Ja             |
| Produkt 29             | Ikke mærket                           | Ja ***             | Nej            |
| Produkt 30             | Ikke mærket                           | Nej                | Nej            |
| Produkt 31             | Ikke mærket                           | Nej                | Nej            |
| Produkt 32             | Ikke mærket                           | Nej                | Nej            |
| Produkt 33             | F, R11 S2-16-23-51                    | Ja                 | Nej            |
| Produkt 34             | Ikke mærket                           | Nej                | Nej            |
| Produkt 35             | O, Xn, R8-22-36/38 S1/2?-17?-25-26-46 | Nej                | Ja             |

Tabel 4 - Oversigt over mærkningen af produkterne

\*Emballagens indhold er < 125 ml og mærkningen er reduceret i henhold til gældende regler. Fuld mærkning (somer gengivet her) findes i sikkerhedsdatabladene for produkterne.

? = ikke korrekt S-sætning

\*\* Udgår af undersøgelsen, se side 3.1.4.6

\*\*\* Engelsk sikkerhedsdatablad

\*\*\*\* Leverandøren ønskede ikke at fremsende sikkerhedsdatablad

På 18 ud af 35 produkter findes EU-deklaration på emballagen, for 17 findes den ikke - i hvert fald ikke i korrekt udformning.

### 3.1.4 Indholdsstoffer

Som omtalt i det foregående afsnit kan man finde visse oplysninger om indholdsstoffer på produkternes etiketter, hvis de er faremærkede og/eller forsynet med en deklara-tion i henhold til EU henstillingen. Hvis produkterne anvendes erhvervsmæssigt, er der desuden krav om, at leverandøren har et sikkerhedsdatablad for produktet, hvis det anses for farligt i henhold til Arbejdstilsynets regler. Af sikkerhedsdatabladets punkt 2 skal de farlige indholdsstoffer, der indgår i produktet, angives, hvis indholdet overskrider visse grænser /2/.

Oplysningerne om indholdsstoffer stammer fra produkternes etiketter og sikker-hedsdatablade. Da de fleste af midlerne er beregnet til brug i hjemmet – og dermed ikke til erhvervsmæssig brug – har det ikke været muligt af få sikkerhedsdatablade for samtlige produkter. Der er modtaget sikkerhedsdatablade for 12 ud af 35 pro-dukter.

Produkterne kan med udgangspunkt i de kendte indholdsstoffer groft opdeles i 5 kategorier:

1. Produkter baseret på overfladeaktive stoffer
2. Produkter baseret på overfladeaktive stoffer og enzymer
3. Produkter, der indeholder blegemidler
4. Produkter, der indeholder opløsningsmidler samt eventuelt overfladeaktive stoffer og/eller enzymer.
5. Produkter markedsført som baseret på naturstoffer/ ”grønne” ingredienser

#### 3.1.4.1 Kategori 1 - Produkter baseret på overfladeaktive stoffer

Tabel 5 er en oversigt over de produkter, der falder ind under denne kategori.

Der er på baggrund af de foreliggende oplysninger om indholdsstoffer fundet 5 produkter, der falder ind i kategorien af produkter, der er baseret på overfladeaktive stoffer uden indhold af enzymer, opløsningsmidler og blegemidler.

Alle 5 produkter er beregnet til pletfjerning fra gulvtæpper, og ingen af produkterne er faremærkede i henhold til Miljøstyrelsens regler ifølge emballagen og leverandørernes oplysninger. På baggrund af oplysningerne i tabel 5 vurderes det, at der ikke er krav om mærkning af produkterne 1, 27, 28, og 17.

To af produkterne (produkt 17 og 18) indeholder kompleksbinderen NTA (nitrilo-trieddikesyre). NTA er optaget på Arbejdstilsynets liste over stoffer

der anses for at være kræftfremkaldende /16/. Produkter der indeholder mere end 0,1 % NTA, og som anvendes erhvervsmæssigt, er omfattet af reglerne i bekendtgørelsen om foranstaltninger til forebyggelse af kræft risikoen ved arbejde med stoffer og materialer /17/. Af tabellen fremgår det i øvrigt, at

| Produkt nr. | CAS-nr.    | Stofnavn                        | Indhold % | Klassificering (stof) * | Mærkning (produkt) |
|-------------|------------|---------------------------------|-----------|-------------------------|--------------------|
| Produkt 1   |            | Anioniske tensider              | < 5       |                         | Ikke mærket        |
|             |            | Konserveringsmidler             | -         |                         |                    |
|             |            | Duftstoffer                     | -         |                         |                    |
| Produkt 27  |            | Anioniske tensider              | < 5       |                         | Ikke mærket        |
|             |            | Polymere                        | < 5       |                         |                    |
|             |            | Parfume                         | < 5       |                         |                    |
|             |            | Konserveringsmiddel             | < 5       |                         |                    |
| Produkt 28  |            | Anioniske tensider              | < 5       |                         | Ikke mærket        |
|             |            | Cellulose                       | < 5       |                         |                    |
|             |            | Parfume                         | < 5       |                         |                    |
|             |            | Konserveringsmiddel             | < 5       |                         |                    |
| Produkt 17  |            | Anioniske tensider              | < 5       | Xi; R36/38              | Ikke mærket        |
|             |            | NTA                             | < 5       | Xi; R36/38              |                    |
|             |            | Phosphonate                     | < 5       | Xi; R36/38              |                    |
|             |            | Phosphate                       | < 5       | Xi; R36/38              |                    |
|             |            | Parfume                         | -         |                         |                    |
| Produkt 18  | 7758-29-0  | Natriumtripolyphosphate         | -         |                         | Xi;R36             |
|             | 68439-50-9 | Alkoholethoxylat                | -         | Xn;R22 Xi;R41           |                    |
|             | 6834-92-0  | Natrium metasilikat             | -         | C;R34-37                |                    |
|             | 18662-53-8 | NTA, 3 Na                       | -         | Xi;R36                  |                    |
|             | 2492-26-4  | Natrium 2-mercapto-benzothiazol | -         |                         |                    |

leverandørerne klassificerer NTA forskelligt. Da stoffet ikke er angivet på listen over farlige stoffer, er det leverandørens pligt, selv at vurdere klassificeringen på baggrund af de eksisterende data. Ifølge rapport fra Nordic Council of Ministers burde klassificeringen være Carc. cat2 T;R45 Xn;R22 Xi;R38 /22/.

Da almindelige forbrugere er ikke beskyttet af arbejdsmiljøreglerne, er det uheldigt, at produkter på detailmarkedet indeholder denne type stoffer.

Tabel 5 - Produkter baseret på overfladeaktive stoffer  
\* I henhold til leverandørens oplysninger

Sammensætningen af produkterne minder, som den er oplyst, meget om sammen-sætningen af almindelige vaskemidler uden enzymer. For alle produkter, undtagen produkt 17, er det oplyst, at produktet indeholder konserveringsmiddel. For produkt nr. 18 er konserveringsmidlet natrium-3-mercaptopbenzothiazol deklareret. Produkt 17 er ikke deklareret i henhold til EU-henstillingen.

#### 3.1.4.2 Kategori 2 - Produkter baseret på overfladeaktive stoffer og enzymer

Denne kategori er repræsenteret af 8 produkter som angivet i tabel 6. Den kemiske sammensætning af disse produkter minder meget om sammensætningen af almindeligt vaskemiddel med enzymer, dog adskiller de 2 produkter, som er indkøbt i tøjbutikker (Produkt 9 og Produkt 32), sig ved at indeholde natriumoleat og natur-lige duftstoffer. Ingen af produkterne er faremærkede i henhold til Miljøstyrelsens regler ifølge emballagen og leverandørernes oplysninger.

Det skal bemærkes at produkt 7 ifølge oplysningerne i sikkerhedsdatabladet indeholder 5-15 % af et non-ionisk tensid der er klassificeret Xn;R22 Xi;R41 N;R50. Klassificeringen af dette stof med Xi;R41 udløser klassificering af produktet med R36, hvis indholdet er større end eller lig 5 % og mindre end 10 %, og R41 hvis indholdet er større eller lig 10 %. Det er således ikke korrekt, at produktet ikke skal klassificeres og mærkes, idet det som minimum burde være klassificeret med Xi;R36 og mærket med faresymbolet for lokalirriterende samt risikosætningen R36 "Irriterer øjnene", på baggrund af oplysninger i sikkerhedsdatabladet.

For de øvrige produkter kan det ikke afgøres ud fra de foreliggende oplysninger, om det er korrekt, at produkterne ikke skal klassificeres og mærkes.

| Produkt nr. | CAS-nr.    | Stofnavn                                        | Indhold % | Klassificering (stof)  | Mærkning (Produkt) |
|-------------|------------|-------------------------------------------------|-----------|------------------------|--------------------|
| Produkt 3   |            | Non-ioniske tensider                            | 5-15      |                        | Ikke mærket        |
|             |            | Fosfonater                                      | < 5       |                        |                    |
|             |            | Enzymer                                         | -         |                        |                    |
|             |            | Konserveringsmiddel                             | -         |                        |                    |
|             |            | Parfume                                         | -         |                        |                    |
| Produkt 7   |            | Non-ioniske tensider;<br>Fedtalkoholethoxylat-7 | 5-15      | Xn;R22 Xi;R41<br>N;R50 | Ikke mærket        |
|             |            | Citrat                                          | -         |                        |                    |
|             | 10043-52-4 | Calciumchlorid                                  | -         | Xi;R36                 |                    |
|             |            | Fosfonater                                      | < 5       |                        |                    |
|             |            | Enzymer                                         | < 5       |                        |                    |
|             |            | Konserveringsmiddel                             | -         |                        |                    |
|             |            | Parfume                                         | -         |                        |                    |
| Produkt 6   |            | Non-ioniske tensider                            | 5-15      |                        | Ikke mærket        |
|             |            | Fosfonater                                      | < 5       |                        |                    |
|             |            | Parfume                                         | -         |                        |                    |
|             |            | Enzymer                                         | < 5       |                        |                    |
|             |            | Konserveringsmiddel                             | -         |                        |                    |
| Produkt 5   |            | Zeoliter                                        | 15-30     |                        | Ikke mærket        |
|             |            | Anioniske tensider                              | 5-15      |                        |                    |
|             |            | Sæbe                                            | < 5       |                        |                    |
|             |            | Polycarboxylater                                | < 5       |                        |                    |
|             |            | Fosfonater                                      | < 5       |                        |                    |
|             |            | Enzymer                                         | < 5       |                        |                    |
|             |            | Non-ioniske tensider                            | < 5       |                        |                    |
| Produkt 9   |            | Anioniske tensider                              | -         |                        | Ikke mærket        |
|             | 7732-18-5  | Demineraliseret vand                            | -         |                        |                    |
|             | 143-19-1   | Natriumoleat                                    | -         |                        |                    |
|             |            | Ægte parfume                                    | -         |                        |                    |
|             |            | Citrussekstrakt                                 | -         |                        |                    |
|             |            | Enzymer                                         | -         |                        |                    |
| Produkt 12  |            | Sæbe                                            | < 5       |                        | Ikke mærket        |
|             |            | Non-ioniske tensider                            | 15-30     |                        |                    |
|             |            | Enzymer                                         | -         |                        |                    |
|             |            | Konserveringsmiddel                             | -         |                        |                    |
| Produkt 25  |            | Anioniske tensider                              | 5-10      |                        | Ikke mærket        |
|             |            | Enzymer                                         | < 5       |                        |                    |
|             |            | Frugtsyre                                       | < 5       |                        |                    |
| Produkt 32  |            | Non-ioniske tensider                            | -         |                        | Ikke mærket        |
|             |            | Enzymer                                         | -         |                        |                    |
|             | 143-19-1   | Natriumoleat                                    | -         |                        |                    |
|             | 56-87-1    | Glycerin                                        | -         |                        |                    |
|             |            | Citrusterpener                                  | -         |                        |                    |

Tabel 6 – Produkter baseret på overfladeaktive stoffer og enzymer  
 \* I henhold til leverandørens oplysninger

### 3.1.4.3 Kategori 3 - Produkter der indeholder blegemidler

Denne kategori indeholder 6 produkter, hvoraf 3 indeholder natriumpercarbonat, 2 indeholder natriumdithionit og 1 indeholder et ikke nærmere navngivet blegemiddel på oxygenbasis.

Alle produkterne er i pulverform og kan anvendes i vaskemaskine.

Produkterne i denne kategori er alle mærkede i henhold til Miljøstyrelsens regler. Der synes dog at være nogen uenighed mellem producenterne om, hvorledes et produkt, der indeholder > 30 % natriumpercarbonat skal klassificeres, som det fremgår af tabel 7.

| Produkt nr. | CAS-nr.    | Stofnavn                   | Indhold % | Klassificering (stof)*   | Mærkning (produkt)                     |
|-------------|------------|----------------------------|-----------|--------------------------|----------------------------------------|
| Produkt 8   |            | Anioniske tensider         | 5-15      |                          | Xi;R36                                 |
|             | 1318-02-1  | Zeoliter                   | < 5       |                          | S22-26-2                               |
|             | 497-19-8   | Natriumcarbonat            | -         | Xi;R36                   |                                        |
|             | 7775-14-6  | Natriumdithionit           | -         | R7 Xn;R22 R31            |                                        |
|             |            | Optisk hvidt               | -         |                          |                                        |
|             |            | Parfume                    | -         |                          |                                        |
| Produkt 10  | 7775-14-6  | Natriumdithionit           | > 30      | R7 Xn;R22 R31            | Xn, R7-22-31<br>S7/8-26-38-43          |
| Produkt 11  |            | Non-ioniske tensider       | < 5       |                          | Xi;R36                                 |
|             |            | Sæbe                       | < 5       |                          | S2-22-26                               |
|             |            | Enzymer                    | < 5       |                          |                                        |
|             |            | Blegemiddel på oxygenbasis | 15-30     |                          |                                        |
| Produkt 16  | 15630-89-4 | Natriumpercarbonat         | > 30      |                          | Xi; R36<br>S2-7/?-26-17                |
| Produkt 22  | 15630-89-4 | Natriumpercarbonat         | >30       | O;R8 Xn;R22<br>Xi;R36/38 | Xn;R22-36/38<br>S2-26-46               |
|             |            | Carbonater                 | 5-15      | Xi;R36                   |                                        |
|             |            | Sulfater                   | 5-15      |                          |                                        |
|             |            | Non-ioniske tensider       | < 5       | Xi;R41-38                |                                        |
|             |            | Zeoliter                   | < 5       |                          |                                        |
| Produkt 35  | 15630-89-4 | Natriumpercarbonat         | >30       |                          | O,Xn R8-22-36/38<br>S1/2?-17?-25-26-46 |

Tabel 7 - Produkter der indeholder blegemidler

\* I henhold til leverandørens oplysninger

? Ikke korrekt S-sætning på emballagen, den anførte sætning er den som kommer nærmest den korrekte tekst

Det skal bemærkes at produkt 16 og 35 er forsynet med ikke-reglementerede S-sætninger. For eksempel med ordlyden: "Opbevares køligt, under lås og utilgængeligt for børn", der nærmest er en hybrid mellem S1/2: "Opbevares under lås og utilgængeligt for børn" og S3: "Opbevares køligt" samt sætningen "Produktet skal holdes væk fra brandbare stoffer", som minder om S17 "Holdes væk fra brandbare stoffer". Ligeledes for produkt 16 med "Emballagen opbevares tæt lukket og ikke for varmt" som minder om en sammenskrivning af S7 og S15 eller S3. Selvom budskabet i de anvendte S-sætninger er rigtigt, skal man ifølge bekendtgørelsen anvende de officielle formuleringer af R- og S-sætninger, og produkterne er således ikke helt korrekt mærkede. Produkt 35 er desuden forsynet med en EU-deklaration, men stofnavnet der er anført, er anført på et sprog, der ikke er dansk.



#### 3.1.4.4 Kategori 4 - Produkter der indeholder opløsningsmidler

Denne kategori tæller 9 produkter og indeholder en del af de såkaldte specialmid-ler, hvilket måske ikke er så forbavsende, idet disse produkter netop er designet til specielt vanskelige pletter, som kræver mere kradse stoffer for at opløses.

Kategorien omfatter også de 2 registrerede aerosolprodukter (produkt 19 og 33). Samtlige produkter, med undtagelse af produkt 21 og produkt 20, er faremærket i henhold til Miljøstyrelsens regler. Heraf er 6 produkter mærket for brandfare.

Denne kategori indeholder i øvrigt det eneste produkt af samtlige produkter, som er klassificeret for allergifremkaldende egenskaber, idet Produkt 26 indeholder d-Li-monen i en mængde, der medfører klassificering med R43 "Kan give overfølsom-hed ved kontakt med huden".

| Produkt nr. | CAS-nr.    | Stofnavn                                                                      | Indhold | Klassificering*                       | Mærkning                           |
|-------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------|------------------------------------|
| Produkt 4   | 67-63-0    | Isopropanol                                                                   | -       | F;R11 Xi;R36 R67                      | Xi; R10-41<br>S26-28-2             |
|             |            | Propylenglycolether                                                           | -       |                                       |                                    |
|             | 628-63-7   | Amylacetat                                                                    | -       | R10 R66                               |                                    |
|             | 3088-31-1  | Anioniske tensider,<br>Natriumlaurethsulfat                                   | 10-30   | Xi;R38-41                             |                                    |
|             |            | Non-ioniske tensider;<br>Fedtalkoholethoxylat-7                               | 5-15    | Xn;R22 Xi;R41<br>N;R50                |                                    |
|             |            | Konserveringsmiddel                                                           |         |                                       |                                    |
| Produkt 13  | 102-71-6   | Triethanolamin (TEA)                                                          | 5-10    |                                       | **Xi R10-36/38<br>S2-26-37-46      |
|             | 61827-42-7 | Polyethylenglycoliso-<br>decylether                                           | 5-10    |                                       |                                    |
|             | 68584-24-7 | Benzenesulfonsyre,C10-16<br>alkyl derivater, forbindelser<br>med 2-propanamin | 10-30   |                                       |                                    |
|             | 68647-72-3 | Terpener and terpenoider, sød<br>orange-olie                                  | 30-60   |                                       |                                    |
| Produkt 14  | 111-46-6   | Diethylenglycol                                                               | 20-30   | Xn;R22                                | **Xn,R22<br>S2-23-45-63*           |
|             |            | Non-ioniske tensider                                                          | <1      |                                       |                                    |
|             | 61827-42-7 | 3-hydroxy-5-methylisoxazol                                                    | 1-5     |                                       |                                    |
|             | 9073-77-2  | Proteinase, Bacillus alkaline                                                 | 1-5     |                                       |                                    |
| Produkt 15  | 67-63-0    | Propan-2-ol                                                                   | 75-100  | F;R11 Xi;R36 R67                      | **F, Xi R11-36<br>S2-7-16-24/25-26 |
| Produkt 19  |            | Alifatiske kulbrinter:                                                        | > 30    |                                       | **Fx; R12<br>S2-16-23-51           |
|             | 108-08-7   | Heptan                                                                        |         | F;R11<br>Xi;R38Xn;R65<br>R67 N;R50/53 |                                    |
|             | 109-66-0   | Pentan                                                                        |         | Fx;R12 Xn;R65<br>R66 R67 N;R51/53     |                                    |
|             | 106-97-8   | Butan                                                                         |         | Fx;R12                                |                                    |
|             | 74-98-6    | Propan                                                                        |         | Fx;R12                                |                                    |
|             |            | Kationiske tensider                                                           | < 5     |                                       |                                    |
|             |            | Parfume                                                                       | < 5     |                                       |                                    |
|             | 1318-02-1  | Zeoliter                                                                      | 5-15    |                                       |                                    |
| Produkt 21  |            | Glycerin                                                                      |         |                                       | Ikke mærket                        |
|             |            | Alkali                                                                        |         |                                       |                                    |
|             |            | Glycolether                                                                   |         |                                       |                                    |
|             |            | EDTA                                                                          |         |                                       |                                    |
|             |            | Fosfat                                                                        |         |                                       |                                    |
|             |            | Kationiske tensider                                                           |         |                                       |                                    |
| Produkt 20  |            | Non-ioniske tensider                                                          |         |                                       | Ikke mærket                        |
|             |            | Syresalt                                                                      |         |                                       |                                    |
|             | 144-62-7   | Oxalsyre                                                                      |         | Xn;R21/22                             |                                    |
|             | 77-92-9    | Citronsyre                                                                    |         |                                       |                                    |
|             | 64-17-5    | Traganth                                                                      |         |                                       |                                    |
| Produkt 26  |            | Denatureret sprit                                                             |         |                                       | Xi,R10-43<br>S24-37                |
|             | 8052-41-3  | Mineralsk terpentin<br>(Benzenindh. <0,1%)                                    | 1-5     | R10,Xn;R48/20-65                      |                                    |
|             | 5989-27-5  | d-Limonen                                                                     | 1-5     | R10,Xi;R38-43,<br>N;R50/53            |                                    |
| Produkt 33  | 111-76-2   | Butylglycol                                                                   | 1-5     | Xn;R20/21/22,Xi;R<br>37               | F;R11<br>S2-16-23-51               |
|             | 115-10-6   | Dimethylether                                                                 | 10-30   | Fx;R12                                |                                    |
|             | 107-98-2   | Propylenglycolmonomethyl-<br>ether                                            | 1-5     | R10                                   |                                    |
|             | -          | Styren/maleinanhydrid                                                         | 1-5     | Xn;R20/22                             |                                    |

Tabel 8 - Produkter der indeholder opløsningsmidler

\* I henhold til leverandørens oplysninger. \*\* Emballagen er under 125 ml hvorfor fuld mærkning ikke er påkrævet

### 3.1.4.5 Kategori 5 - Produkter baseret på naturlige/"grønne" ingredienser

Denne kategori repræsenteres af 4 produkter som anført i tabel 9, hvoraf 3 kan kø-bes via helsekostforretninger og 1 (produkt 2) indtil videre udelukkende forhandles over Internettet. Leverandøren oplyser at, produkt 2 indeholder mikroorganismer, og produktet vil blive yderligere omtalt i projektet "Kortlægning af lugtfjernere". Ingen af produkterne er mærket i henhold til Miljøstyrelsen regler. I denne kategori findes eksotiske indholdsstoffer som for eksempel oksegalde.

| Produkt nr. | CAS-nr. | Stofnavn                            | Indhold % | Klassificering (stof) | Mærkning (produkt) |
|-------------|---------|-------------------------------------|-----------|-----------------------|--------------------|
| Produkt 2   |         | Kokosdiethanolamin                  | 5-10      |                       | Ikke mærket        |
|             |         | Cetylalkohol                        | 5-10      |                       |                    |
|             |         | Frugtsyrer                          | 1-5       |                       |                    |
|             |         | Silica                              | 1-5       |                       |                    |
|             |         | Kieselsyreanhydrid                  | 0-1       |                       |                    |
| Produkt 29  |         | Sæbe baseret på vegetabiliske olier | < 5       |                       | Ikke mærket        |
|             |         | Citrustrerperer                     | < 5       |                       |                    |
|             |         | Alkohol                             | < 5       |                       |                    |
|             |         | Æteriske olier                      | < 5       |                       |                    |
| Produkt 30  |         | Sukkertensid                        | 5-10      |                       | Ikke mærket        |
|             |         | Sæbe af olivenolie                  | > 30      |                       |                    |
|             |         | Oksegalde                           | 10-15     |                       |                    |
|             |         | Fedtalkoholsulfat                   | 1-5       |                       |                    |
|             |         | Olie af appelsinskal                | < 1       |                       |                    |
|             |         | Æterisk olie                        | < 1       |                       |                    |
| Produkt 31  |         | Sæbe af palmeolie og kokosfedt      | > 30      |                       | Ikke mærket        |
|             |         | Oksegalde                           | 10-15     |                       |                    |
|             |         | Klorofyl                            | 5-10      |                       |                    |

Tabel 9 –Produkter baseret på naturlige/grønne ingredienser

### 3.1.4.6 Produkter der ikke falder ind under de øvrige kategorier

Denne kategori indeholder restgruppen af produkter på i alt 3 stk.. Produkt 23 kan ikke umiddelbart indplacere i ovennævnte kategorier. Produktet består af 2 komponenter, hvoraf den ene er 100 % kaliumpermanganat og den anden 100 % dinatriumdisulfit. Tøjet behandles først med det ene middel og derefter med det andet. Begge komponenter er mærket "Sundhedsskadelig" med risikosætningen R22 "Farlig ved indtagelse".

| Produkt nr.                  | CAS-nr.   | Stofnavn          | Klassificering       | Mærkning                    |
|------------------------------|-----------|-------------------|----------------------|-----------------------------|
| Produkt 23 a – 2 komponenter | 7722-64-7 | Kaliumpermanganat | O;R8 Xn;R22 N;R50/53 | O,Xn,N R8-22-50/53 S2-60-61 |
| Produkt 23 b - 2-komponenter | 7681-57-4 | Dinatriumdisulfit | Xn;R22 Xi;R41 R31    | Xn; R22-41-31 S2-26-39-46   |
| Produkt 34                   |           | Oxalsyre          | Xn;R21/22            | Ikke mærket                 |
|                              |           | Kaliumcarbonat    |                      |                             |
|                              |           | Citronsyre        |                      |                             |
| Produkt 24*                  |           |                   |                      |                             |

Tabel 10 – Produkter der ikke falder ind under de øvrige kategorier

\* Produktet er udgået af undersøgelsen

Produkt 34 er baseret på oxalsyre. Produktet er ikke mærket i henhold til Miljøstyrelsen regler. Hvis indholdet af oxalsyre overstiger 5 % skal produktet klassificeres med Xn;R21/22, men da der ikke er angivet noget interval for

indholdet af dette stof, kan det ikke umiddelbart vurderes om det er korrekt, at produktet ikke skal mærkes. Analyser har dog påvist at indholdet ligger under klassificeringsgrænsen på 5 % (se afsnit 5.2.4). Produkt 24 adskiller sig fra de øvrige, idet det indeholder en "blanding af specifikke, naturlige, højaktive bakteriestammer"/4/. Da produktet også kan anvendes som lugtfjerner udgår det af denne undersøgelse.

#### 3.1.4.7 Liste over samtlige registrerede indholdsstoffer opdelt på funktioner

Ud fra de oplysninger, der fremgår af de foregående tabeller, er der opstillet en bruttoliste af stoffer, som er blevet identificeret under kortlægningen, og disse er herefter opdelt efter stoffernes funktion i produktet, som det fremgår af tabel 11.

| Stofnavn                                  | Forekomst | Bemærkning |
|-------------------------------------------|-----------|------------|
| <b>Blegemidler</b>                        |           |            |
| Blegemiddel på oxygenbasis                | 1         |            |
| Natriumdithionit                          | 2         |            |
| Natriumpercarbonat                        | 3         |            |
| <b>Drivgasser</b>                         |           |            |
| Butan                                     | 1         |            |
| Dimethylether                             | 1         |            |
| Propan                                    | 1         |            |
| <b>Duftstoffer</b>                        |           |            |
| Citrusekstrakt                            | 1         |            |
| Citrusterpener                            | 2         |            |
| Duftstoffer                               | 1         |            |
| Olie af appelsinskal                      | 1         |            |
| Parfume                                   | 9         |            |
| Terpener and terpenoider, sød orange-olie | 1         |            |
| Ægte parfume                              | 1         |            |
| Æteriske olier                            | 2         |            |
| <b>Enzymer</b>                            |           |            |
| Enzymer                                   | 9         |            |
| Proteinase, Bacillus alkaline             | 1         |            |
| <b>Fyldstoffer/Konsistensmidler</b>       |           |            |
| Calciumchlorid                            | 1         |            |
| Carbonater                                | 1         |            |
| Cellulose                                 | 1         |            |
| Kaliumcarbonat                            | 1         |            |
| Natriumcarbonat                           | 2         |            |
| Natriumsulfat                             | 1         |            |
| Silica                                    | 1         |            |
| Traganth                                  | 1         |            |
| <b>Kompleksbindere</b>                    |           |            |
| Citrat                                    | 1         |            |
| EDTA                                      | 1         |            |
| Natriumtripolyphosphate                   | 1         |            |
| NTA                                       | 2         |            |
| Phosphat                                  | 2         |            |
| Fosfonater                                | 5         |            |
| Polycarboxylater                          | 1         |            |
| Sulfater                                  | 1         |            |
| Zeoliter                                  | 4         |            |
| <b>Konservering</b>                       |           |            |
| Konserveringsmiddel                       | 10        |            |

|                                 |   |  |
|---------------------------------|---|--|
| 3-Hydroxy-5-methylisoxazol      | 1 |  |
| Natrium -2-mercaptobenzothiazol | 1 |  |

| <b>Opløsningsmidler</b>                                                  |    |                               |
|--------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------|
| Alkohol                                                                  | 1  |                               |
| Amylacetat                                                               | 1  |                               |
| Butylglycol                                                              | 1  |                               |
| Cetylalkohol                                                             | 1  |                               |
| Denatureret sprit                                                        | 1  |                               |
| Diethylen glycol                                                         | 1  |                               |
| d-Limonen                                                                | 1  | Også et duftstof              |
| Glycerin                                                                 | 2  |                               |
| Glycoether                                                               | 1  |                               |
| Heptan                                                                   | 1  |                               |
| Isopropanol                                                              | 2  |                               |
| Mineralsk terpentin (Benzenindhold: <0,1%)                               | 1  |                               |
| Pentan                                                                   | 1  |                               |
| Propylenglycoether                                                       | 1  |                               |
| Propylenglycolmonomethylether                                            | 1  |                               |
| Triethanolamin (TEA)                                                     | 1  |                               |
| <b>Overfladeaktive stoffer</b>                                           |    |                               |
| Alkoholethoxylat                                                         | 1  | Non-ionisk tensid             |
| Anioniske tensider                                                       | 8  |                               |
| Benzenesulfonsyre, C10-16 alkyl derivater, forbindelser med 2-propanamin | 1  | Anionisk tensid               |
| Fedtalkoholsulfat                                                        | 1  | Anionisk tensid               |
| Kationiske tensider                                                      | 2  |                               |
| Kokosdiethanolamid                                                       | 1  | Non-ionisk tensid             |
| Natriumoleat                                                             | 2  |                               |
| Natriumlaurethsulfat                                                     | 1  | Anionisk tensid               |
| Non-ioniske tensider                                                     | 13 |                               |
| Sukkertensid                                                             |    | Non-ionisk tensid             |
| Sæbe baseret på vegetabiliske olier                                      | 3  |                               |
| Sæbe                                                                     | 3  |                               |
| <b>pH-regulering</b>                                                     |    |                               |
| Alkali                                                                   | 1  |                               |
| Citronsyre                                                               | 2  | Anvendes også som blegemiddel |
| Frugtsyre                                                                | 2  |                               |
| Natrium metasilikat                                                      | 1  |                               |
| Natriumsilikat                                                           | 1  |                               |
| Oxalsyre                                                                 | 2  | Fjerner rust                  |
| Syresalt                                                                 |    |                               |
| <b>Andet</b>                                                             |    |                               |
| Dinatriumdisulfit                                                        | 1  |                               |
| Kaliumpermanganat                                                        | 1  | Oxidationsmiddel              |
| Kieselsyreanhydrid                                                       | 1  |                               |
| Klorofyl                                                                 | 1  | Farvestof                     |
| Oksegalle                                                                | 2  |                               |
| Optisk hvidt                                                             | 1  |                               |
| Polyethylenglycolisodicycylether                                         | 1  |                               |
| Polymere                                                                 | 1  |                               |
| Styren/maleinanhydrid resin                                              | 1  | Imprægnering                  |

Tabel 11 – Samtlige identificerede stoffer opdelt efter funktion

Ovenstående tabel bekræfter i lighed med dataene fra det nordiske produktregisters SPIN database at pletfjernere kan indeholde ”kradse” stoffer for eksempel opløsningsmidler og/eller allergifremkaldende stoffer som D-limonen.

## 3.2 Kortlægning af gør-det-selv råd

Formålet med denne delaktivitet er at identificere og skabe overblik over de forskellige gør-det-selv råd samt at give en oversigt over ”gamle” betegnelser og deres betydning.

Interessen for pletfjerning afspejles ikke bare i antallet af produkter på markedet, men også i de mange pletguider, der findes på Internettet. Tabel 12 er en liste over de websteder, der indeholder pletguider, tips og gode råd.

### 3.2.1 Bøger og pjecer

Hovedværket i denne kategori er pjecen ”På pletten” udgivet af Forbrugerstyrelsen. Pjecen kan down-loades fra nettet, ligesom der kan søges i dataene fra Forbruger Informations hjemmeside. Pjecen blev første gang udgivet i 1964 af Statens Hus-holdningsråd og er siden blevet jævnligt opdateret og redigeret.

Af nyere litteratur findes blandt andet ”Alle tiders gode råd til hjemmet” fra 1995, ” Tørsleff’s Husmodersevice: Den store bog om at holde hus” fra 1998 samt ”Gamle Husråd og gode ideer” fra 2001.

Af ældre litteratur findes et par værker af Sven Holm, ”Jeg renser alt” fra 1959 og ”Alt om pletter” fra 1960 samt ”Pletbogen” af Henrik Berg fra 1981.

Nedenfor er nogen af de mere kuriøse pletfjerningsråd fra disse bøger gengivet.

#### Chokolade og kakao

”Lille Svend og Kirsten sidder ved fødselsdagsbordet og pjanker og pjatter, og selvfølgelig ender det med, at Svend vælter sin kop med chokolade. Det er jo fødselsdag, så selv om mor ærgrer sig, *så sker der dog ikke børnene noget*. Straks efter bordet skyller mor dugen i kogende vand. Eventuelt holdes pletten over et vandfad, medens der hældes kogende vand igennem. Er en plet tørret ind, kan man før vas-ken behandle den med vand og så gnide borax på. Borax har den egenskab, at det destruerer kaseinet (ostestoffet) i mælken, og det er det, der gør pletten stiv. Der-efter vaskes dugen på sædvanlig vis.”/9/

#### Honning

”Honning er så ligetil, at det kun er for en ordens skyld, at det skal med her. Midlet til at fjerne honningpletter med er vand, - lunkent vand, *eller det alt for upåagtede middel, som vi dog har så let adgang til: - spyt.*”/9/

#### Blod

”Straks, når du har fået blodpletten på tøjet, skal du lave en lille kugle af sytråd, tygge på den og derefter bruge den til at vaske pletten af med. Spytet opløser blo-det.”/5/

#### Appelsinsaft

”Pletter af appelsinsaft hører til de frugtpletter, der ser ret uskyldige ud. De skal dog fjernes omgående, og midlet er i første omgang *spyt*. Spyt indeholder enzymet ptyalin, og det forhindrer frugtsaften i at ilte dvs. plette.”/15/

#### Skosvæerte

”Skosvæртеpletter kan forekomme på gulvtæpper, møbelbetræk, på gulve og på *herrerne bukseopslag*. Det bedste middel til fjernelse af pletterne er tetraklorkul-stof eller evt. stenkulsnafta.”/5/ Det skal bemærkes, at visse af de her omtalte stoffer er klassificeret som kræftfremkaldende.

#### Tobakspletter på tænderne

”En blanding af 100 g pebermyntekridt, 10 g natron, 10 g magnesia, 10 g natrium-perborat bruges på en våd tandbørste.”/15/

#### Harpixpletter

”Pletter af harpix kan for eksempel stamme fra juletræet, fra granskoven, fra en havebænk eller bådeplads, eller de kan være fra en violin eller et andet strygeinstrument. Ligegyldigt hvad der har forårsaget pletten, fjernes harpix med stenkuls-nafta, benzin eller sprit. Til pletter på huden er spritten det mest nærliggende, og der kan man bruge kogesprit eller eau de cologne, ja man kan også klare sig med cognac eller snaps, hvis man ikke har andet ved hånden og vil ofre en af disse dyre væsker. Til stof er stenkulsnafta eller den rene benzin det bedste middel. Violin-buen kan strejfe tøjet og give en hvid plet; den forsvinder omgående med et af disse midler. Hvis man derimod skal rense harpixstøv af en violin eller et andet strygeinstrument (eller buen til instrumentet), må det kun foregå med den rene benzin. Den ødelægger nemlig ikke instrumentlakken, sådan som sprit ville gøre.”/15/. Det skal bemærkes, at visse af de her omtalte stoffer er klassificeret som kræftfremkaldende.

### **3.2.2 Internettet**

Internettet er også på området pletfjerning en kilde til utroligt mange oplysninger. Der findes adskillige både danske og udenlandske websites, der indeholder råd til pletfjerning enten i form af alfabetiske lister eller søgemaskiner, hvor man kan indtaste type af plet og underlag. Tabel 3 er en oversigt over nogle af disse websites.

Desuden findes der på Internettet flere steder, der gør det i gør-det-selv og husråd. På disse sider kan man også finde information om pletfjerning, dog typisk ikke i så systematiseret form som på de i tabel 12 angivne websites.



## Pletguider

| Navn                                           | Type                   | website                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| På pletten                                     | Alfabetisk liste       | <a href="http://www.fi.dk/hjemmet/paa_pletten/">http://www.fi.dk/hjemmet/paa_pletten/</a>                                                                             |
| Bio-Tex Pletguide                              | Søgemaskine            | <a href="http://www.bio-tex.dk/html/pletguide/main.html">www.bio-tex.dk/html/pletguide/main.html</a>                                                                  |
| Her kan du søge råd til pletfjerning...        | Søgemaskine            | <a href="http://www.borup-kemi.dk/html/soegeplet-soeg.html">www.borup-kemi.dk/html/soegeplet-soeg.html</a>                                                            |
| Garants Plet Guide                             | webside                | <a href="http://www.garant-gulve.dk/sw3631.asp">http://www.garant-gulve.dk/sw3631.asp</a>                                                                             |
| Pletnøglen                                     | webside                | <a href="http://www.taeppe-hallen.dk/page10.html">www.taeppe-hallen.dk/page10.html</a>                                                                                |
| OMO Pletguide                                  | Søgemaskine            | <a href="http://www.omo.com/dk/pletguide/index.php?id=6603">http://www.omo.com/dk/pletguide/index.php?id=6603</a>                                                     |
| Pletguide                                      | Alfabetisk liste       | <a href="http://www.snehvide.dk/pletguide/">http://www.snehvide.dk/pletguide/</a>                                                                                     |
| Pletguide                                      | Søgning efter kategori | <a href="http://www.texpert.dk/textsymboler.html">http://www.texpert.dk/textsymboler.html</a>                                                                         |
| Pletguide                                      | Søgemaskine            | <a href="http://www.neutral.dk/2%5Cmain24.html">http://www.neutral.dk/2%5Cmain24.html</a>                                                                             |
| Pletguide for uldstoffer                       | Alfabetisk liste       | <a href="http://www.jaksland.dk/produkter.htm#pletguide">http://www.jaksland.dk/produkter.htm#pletguide</a>                                                           |
| Plejevejledning af microfiber                  | Liste                  | <a href="http://www.linbo.dk/index.php?pid=5&amp;id=5">http://www.linbo.dk/index.php?pid=5&amp;id=5</a>                                                               |
| Stain detective                                |                        | <a href="http://www.tide.com/articles/read.jhtml?articleId=3515">http://www.tide.com/articles/read.jhtml?articleId=3515</a>                                           |
| Garants pletguide                              | Søgning                | <a href="http://www.garant-gulve.dk/sw3535.asp">http://www.garant-gulve.dk/sw3535.asp</a>                                                                             |
| Stain Guide                                    |                        | <a href="http://www.chemistry.co.nz/stain_frame.htm">http://www.chemistry.co.nz/stain_frame.htm</a>                                                                   |
| Pletfjerning                                   | Alfabetisk liste       | <a href="http://www.miele.dk/miele_hushold/gode_raad/gr_plet.htm">http://www.miele.dk/miele_hushold/gode_raad/gr_plet.htm</a>                                         |
| Generelle tips til at fjerne pletter på tæpper | Liste                  | <a href="http://www.nilfisk-advance.dk/CleaningSolution/Hotel/StainGuide/content.htm">http://www.nilfisk-advance.dk/CleaningSolution/Hotel/StainGuide/content.htm</a> |
| Nice to know                                   | Tabel                  | <a href="http://www.humlebjerg.dk/niceto.htm#Plet">http://www.humlebjerg.dk/niceto.htm#Plet</a>                                                                       |

## Tips og gode råd

| Navn                             | Type             | WEBSITE                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tips og gode råd                 | Husmor råd       | <a href="http://www.imerco.dk/default.asp?ID=92">http://www.imerco.dk/default.asp?ID=92</a>                                                                                                 |
| ask-alex                         | Gode råd -       | <a href="http://www.ask-alex.dk/artikler/">http://www.ask-alex.dk/artikler/</a>                                                                                                             |
| Tips og Tricks – Lidt om pletter | Liste            | <a href="http://www.byavis.dk/Opslagstavlen/opslagstavlen/tips_tricks/tekst_lidt_om_pletter.htm">http://www.byavis.dk/Opslagstavlen/opslagstavlen/tips_tricks/tekst_lidt_om_pletter.htm</a> |
| Tip og gode råd                  | Alfabetisk liste | <a href="http://users.cybercity.dk/~buu1693/tips/rengoring.html">http://users.cybercity.dk/~buu1693/tips/rengoring.html</a>                                                                 |
| Der' Leth                        |                  | <a href="http://www.dr.dk/leth/classic/index.htm">http://www.dr.dk/leth/classic/index.htm</a>                                                                                               |

Tabel 12 – Kilder pletguider og gode råd på Internettet

### 3.2.3 Kemiske stoffer til gør-det-selv brug

Nedenfor er givet en tabel over de kemiske stoffer, der anbefales til pletfjerning i såvel litteraturen som på Internettet.

| Stofnavn             | Anvendelse – plet                                    | Ref.   |
|----------------------|------------------------------------------------------|--------|
| Acetone              | Lim, tyggegummi, olie, læbestift m.m.                | 10, 13 |
| Amylacetat           | Lim på tekstil der ikke tåler acetone                | 10     |
| Babyolie             | Gulerodspletter                                      | 6      |
| Bagepulver           | Hvide ringe på marmor plade. Babygylp                | 11     |
| Benzin               | Tyggegummi, asfalttjære på tøj, fluepletter, harpiks | 9      |
| Boraks               | Brandpletter og svedne pletter på tøj, fedtpletter   | 9, 10  |
| Brintoverilte        | Afblegning af alle typer pletter                     | 10     |
| Brun sæbe            | Olie på tøj                                          | 10     |
| Brød                 | Pletter på tapet gnides med blødt brød               | 5      |
| Cement               | Olie- og benzinpletter på fliser                     | 11     |
| Cellulosefortynder   | Fedt, græs, harpiks                                  | 13     |
| Citronsaft           | Almindelige pletter på marmor. Tepletter             | 5, 11  |
| Citronsyre           | Blæk, frugtsaft                                      | 5, 13  |
| Eddike               | Snerande på lædersko                                 | 10     |
| Eukalyptusolie       | Fedt- og madoliepletter                              | 5      |
| Groft salt           | Sodpletter på gulvtæppe                              | 11     |
| Glycerin             | Plastmaling på tøj, rødvin, kaffe, the               | 11, 13 |
| Glycerol             | Blæk                                                 | 5      |
| Husholdningssprit    | Kuglepen eller tusch                                 | 10, 5  |
| Kartoffelmel         | Kaffepletter                                         | 5      |
| Klorin               | Jordslåethed, frugt, vin                             | 13     |
| Kridt                | Fedtpletter på silkestof                             | 5      |
| Krystalsodaopløsning | Levertran på tøj                                     | 14     |
| Kærnemælk            | Blæk på tøj                                          | 14     |
| Lampeolie            | Asfalt på bil                                        | 11     |
| Lugtfri petroleum    | Olie                                                 | 13     |
| Løg                  | Pletter på læder gnides med et overskåret løg        | 6      |
| Magnesium            | Pletter på ruskind renses med brændt magnesium       | 6      |
| Maskinopvaskemiddel  | Mange typer pletter. Ikke sarte stoffer              | 5      |
| Mineralsk terpentin  | Forskellige slags tøj                                | 10     |
| Motorrens            | Olie- og benzinpletter på fliser                     | 11     |
| Natriumdithionit     | Blæk, rust, rødvin                                   | 14, 13 |
| Natriumthiosulfat    | Neutralisering efter behandling med klorin           | 10     |
| Opvaskemiddel        | Mange typer pletter på tekstil der tåler vand        | 10     |
| Oxalsyre 10 %        | Rust, blod                                           | 13, 14 |
| Petroleum            | Olieplet på fliser                                   | 10, 13 |
| Pibeler og vand      | Fedtpletter på stof og ubehandlet træ                | 5      |
| Rense benzin         | Forskellige slags tøj                                | 10     |
| Rustfjerningsmiddel  | Rustpletter                                          | 10     |
| Salmiakspiritus 8 %  | Græspletter                                          | 10, 13 |
| Salmiakspiritus 25%  | Irpletter, kobber                                    | 13     |
| Salt                 | Colapletter, eks. på gulvtæpper. Æg på sølv          | 10     |
| Saltsyre 30%         | Irpletter, kobber                                    | 13     |

| Tabel fortsat    |                                               |    |
|------------------|-----------------------------------------------|----|
| Sødmælk          | Tusch på tøjet, blæk, chokolade               | 10 |
| Savsmuld         | Opkast                                        | 5  |
| Soda             | Brændte pletter                               | 7  |
| Stenkulsnafta    | Asfalttjære på tøj, brillantine, fluepletter  | 9  |
| Tea tree-olie    | Olie- og oliefarver                           | 5  |
| Tomat            | Blæk                                          | 5  |
| Tandpasta        | Sorte streger på gulvet                       | 11 |
| Terpentinolie    | Skocreme på tøj der skal vaskes på uldprogram | 12 |
| Tetraklorkulstof | Chokolade                                     | 15 |
| Trækpapir        | Stearin - stryges ovenpå trækpapiret          | 5  |
| Vaseline         | Læbestift                                     | 5  |
| Viskelæder       | Fedtpletter på skind                          | 5  |
| Æggeblomme       | Tjære                                         | 5  |

Tabel 13 – Stoffer der anvendes til pletfjerning

Af tabel 13 fremgår det, at spektret af kemiske stoffer, der kan anvendes til pletfjerning, er meget bredt. Det spænder lige fra harmløse midler som sød- og kærnemælk, som de fleste af os indtager dagligt, til stoffer som tetraklorkulstof (tetra-chlormethan) og stenkulsnafta (benzen), som er kræftfremkaldende, og som af samme grund stort set ikke anvendes mere. Desuden er det forbudt at anvende kræftfremkaldende stoffer i forbrugerprodukter.

Den ældre litteratur benytter ofte gamle betegnelser for kemiske stoffer, som man ikke længere bruger. I bilag 1 findes en liste med oversættelser af en række af disse betegnelser.

### 3.2.4 Stofblandinger til gør-det-selv brug

Udover de rene stoffer, der er anført i tabellen, findes der masser af husråd, hvor der skal blandes flere forskellige stoffer sammen: Et universalplet-fjerningsmiddel kaldet ”pletternes skræk” består således af: 4 spsk salmiakspiritus, 4 spsk. finsprit og 1 spsk. salt. /6/

Nedenfor gives en række eksempler på stofblandinger til pletfjerning fra littera-turen.

*Jordslåethed* kan fjernes med kærnemælk som blandes med en teskefuld salt pr. liter kærnemælk. /9/

*Græspletter* kan fjernes med sprit eller ren alkohol, og vaskes herefter ud i sæbe-vand. /6/

*Kuglepenpletter* fjernes med 1 tsk. eddike og 1 tsk. sprit. /6/

*Svedpletter* fjernes med 1 spsk. sprit og ¼ tsk. salicylsyre. Herefter skylles grundigt med vand. /6/

*Frugtpletter* kan vaskes med sprit. Hjælper det ikke, kan man bruge salmiakspiritus opvarmet med vand, som man bruger til at forbehandle pletten. Herefter blandes mælk med citronsaft, og pletten opblødes i denne væske natten over, hvorefter den vaskes ud. /6/

Pletter af *oliemaling* størkner hurtigt, og opløses af 1 tsk. terpentinolje, 1 tsk. sal-miakspiritus og 1 tsk. sæbespirit. Tørres af med en klud og resten af væsken su-ges op med trækpapier. Pletten skylles i rent vand og tøjet vaskes på sædvanlig vis. /6/

*Kaffepletter* behandles med koldt vand og herefter galdesæbe. Ældre kaffepletter behandles med glycerin. /6/

*Ældre pletter* fjernes med 2 spsk. vaskemiddel, 3 spsk. eddike og 1 l varmt vand. /6/

Vanskelige pletter fra *banan* kan fjernes med citronsyre og vand. /5/

*Fugleklatter* skal tørre og kan herefter skrubes og børstes af, men er der en hvidlig plet tilbage, kan den afrensens med koldt vand tilsat et stæk eddike. I hyldebærti-den er fugleklatterne ofte violette. Lad dem på samme måde tørre og rens dem med en smule natriumdithionit eller affarvningsmiddel i lunkent vand. /15/

*Madkulørpletter* fjernes med vand tilsat et sulfonerende vaskemiddel. /15/

*Valnøddesaftpletter* fjernes med en svag opløsning af saltsyre. 1 del saltsyre blandes med 2 dele koldt vand. De angrebne steder (sædvanligvis fingrene) anbringes i blandingen. Herefter vaskes med vand og sæbe. Er der stadig valnøddifarve at spo-re, kan denne fjernes ved hjælp af lige dele klorkalk og engelsk salt, blandet tørt og rørt til grød i koldt vand. /15/

Ved *urinpletter* på tøj lægges tøjet i blød med kraftigt virkende vaskemiddel og vaskes ved høj temperatur. Hvis stoffet ikke kan tåle varme, så brug en brintover-ilte-opløsning. /7/

*Fugtpletter* på lakeret træ fjernes med *cigaraske*. Fugt pletten og fugt en klud. Kom lidt cigaraske på kluden og gnid på pletten. Tør af og gentag behandlingen til pletten er væk. Afslut med møbelpolish. NB: Undgå at bruge cigaretaske, da det kan give ridser i lakken. /5/

*Kalkpletter* i karaflen kan fjernes ved at fylde groft salt fugtet med eddike i karaflen og ryste godt til pletterne forsvinder. Derefter vaskes den normalt. /5/

*Mugpletter* på tøj kan fjernes med en vælling af vand, groft rugmel og gær. Tøjet lægges i blød i vællingen et par dage, før det vaskes normalt. Mugpletter kan også fjernes med salt, specielt hvis pletten sidder på stof af lærred. Opløs en teske salt i lidt vand og smør blandingen på. Når pletten er tør, kan tøjet vaskes normalt. /5/

Almindeligt opvaskemiddel tager mange slags pletter på stof. Kom noget opvaske-middel på pletten og lad det virke en times tid. Vask derefter normalt. /5/

Vanskelige pletter på stof kan ofte fjernes ved at væde pletten med en grød af salt og citron. Lad det virke i nogle timer og vask tøjet normalt. /5/

*Fedt eller olie på silkestof* fjernes ved at gnide pletten med pulveriseret boraks. /5/

*Mælkegylp* på tøjet kan fjernes ved at blande en spiseskefuld vand og en teskefuld bagepulver, som gnides på pletten. Det tager den sure lugt og fjerner pletten. /5/

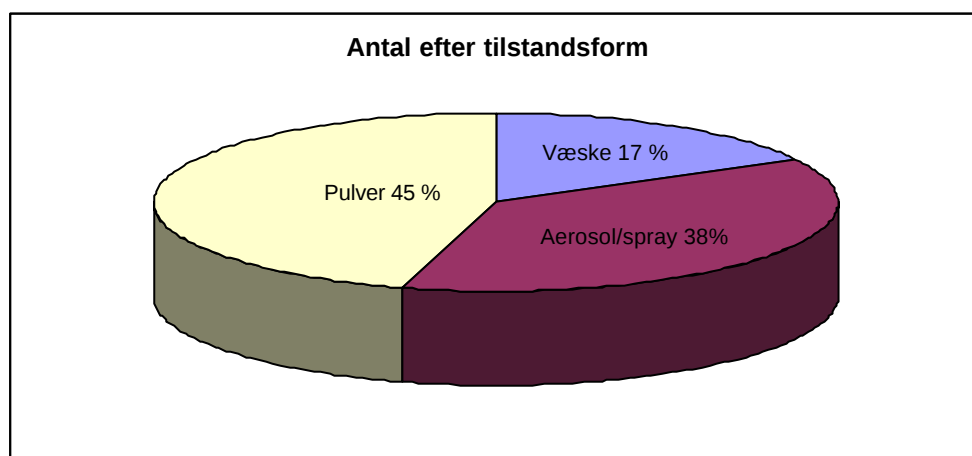
### 3.3. Estimat over forbruget af pletfjerningsmidler

Ved henvendelse til de store danske Supermarkeds kæder og materialister, er der indhentet oplysninger om den årlige omsætning af pletfjernere. I nogle tilfælde har det ikke været muligt at få data for enkelte produkter, da der var tale om såkaldte gennemfaktureringsprodukter. Der er ikke indhentet oplysninger om salget af pletfjernere fra helsekost-butikker, tæppeforretninger, specialbutikker og produkter, der handles over Internettet, da det vurderes, at salget fra disse butikker kun udgør en brøkdel af det samlede salg af pletfjernere.

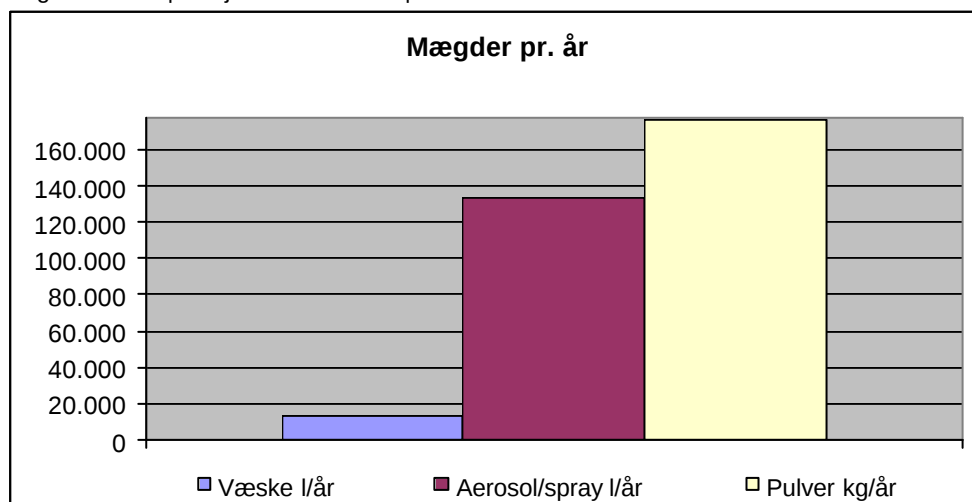
Opgørelsen viser, at der sælges omkring 800.000 enheder pletfjernere fordelt på omkring 147.000 l pletfjernere i form af væske/pasta og 176.000 kg i form af pul-ver. Disse tal er formodentlig lidt i underkanten af det faktiske på grund af oven-stående forhold.

| Tilstandsform  | stk/år          | Mængde/år     |
|----------------|-----------------|---------------|
| Væske og pasta | 133.573         | 13.554 l/år   |
| Aerosol/spray  | 295.608         | 133.790 l/år  |
| Pulver         | 358.145         | 176.036 kg/år |
| I alt          | 787.326 enheder |               |

Tabel 14 Antal enheder og mængder af pletfjernere der sælges i detail



Figur 1 Antal pletfjernere fordelt på tilstandsform



Figur 2 Mængder pletfjernere fordelt på tilstandsform

Som det fremgår af figur 1 og 2 udgør pletfjernere i pulverform både det største antal af produkter, der sælges i detailhandelen pr. år og den største mængde.

## 4 Konklusion på kortlægning

Listen over identificerede indholdsstoffer bekræfter Miljøstyrelsens formodning om, at produkter til pletfjerning kan indeholde "kradse" stoffer. Som det fremgår af kapitel 3 findes de mest "kradse" produkter i kategori 3 og 4, det vil sige henholdsvis produkter, der indeholder blegemidler og produkter, der indeholder opløsningsmidler.

Det skal bemærkes, at der ikke har været adgang til fuldstændige oplysninger om produkternes kemiske sammensætning, idet undersøgelsen udelukkende er baseret på umiddelbart tilgængelige oplysninger fra leverandører i form af oplysninger på etiketter og i sikkerheds- og produktdatablade.

Det kan således forventes, at flere af de vandbaserede produkter end dem, hvor det umiddelbart fremgår, indeholder konserveringsmiddel. For eksempel indeholder produkt 17 (kategori 1) ikke konserveringsmiddel i henhold til sikkerhedsdatablad. Produktet er ikke deklareret i henhold til EU-deklARATIONEN, hvoraf det skulle fremgå, hvis produktet indeholdt konservering. Det kan således ikke på baggrund af de foreliggende oplysninger udelukkes, at produktet rent faktisk indeholder konserveringsmiddel. Det samme gør sig gældende for Produkt 9 og Produkt 32 fra kategori 2, idet emballagerne er forsynet med en deklaration, som dog ikke er i overensstemmelse med EU-henstillingen, og som ikke omtaler konserveringsmiddel. Endelig kan det også være tilfældet for produkterne i kategori 5 og nogle af produkterne i kategori 4.

Det kunne også være relevant at undersøge, om de to produkter, der indeholder oxalsyre (Produkt 20 og Produkt 34), indeholder mængder, der overstiger grænsen for klassificering (5%), idet husråd, der omtaler oxalsyre til fjernelse af rustpletter, foreskriver en 10 % opløsning.

I samarbejde med Miljøstyrelsen blev det besluttet at udtage produkterne i tabel 15 til analyse.

| Produkt | Kategori | Begrundelse                                                                                                                                                  |
|---------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17      | 1        | Der er ikke angivet indhold af konserveringsmiddel til trods for at produktet er vandbaseret. Produktet indeholder NTA.                                      |
| 9       | 2        | Der er ikke angivet indhold af konserveringsmiddel til trods for at produktet er vandbaseret. Hvad er "Ægte parfume" ?                                       |
| 32      | 2        | Der er ikke angivet indhold af konserveringsmiddel til trods for at produktet er vandbaseret. Hvilke non-ioniske tensider indeholder produktet ?             |
| 20      | 4        | Der er ikke angivet indhold af konserveringsmiddel til trods for, at produktet er vandbaseret (indeholder dog citronsyre). Kontrol af indholdet af oxalsyre. |
| 30      | 5        | Der er ikke angivet indhold af konserveringsmiddel til trods for at produktet er vandbaseret. Hvilke æteriske olier indeholder produktet ?                   |
| 21      | 4        | Der er ikke angivet indhold af konserveringsmiddel til trods for at produktet er vandbaseret. Hvilke non-ioniske tensider indeholder produktet ?             |

Tabel 15 Produkter til analyse.

Alle produkterne analyseres for indhold af parfumestoffer og der foretages røntgen analyse for at undersøge eventuelt indhold af tungmetaller. Med

hensyn til non-ioniske tensider er der analyseret for de miljømæssigt problematiske octyl-og nonylphenolpolyethoxylater. For analyseresultaterne og besvarelse af overstående spørgsmål henvises til afsnit 6.6.

# 5 Analyser

## 5.1 Analysemetoder

### 5.1.1 Røntgen

En delprøve af produkterne undersøges ved røntgen-teknik for indhold af alle metaller. Analyserne er udført som enkeltbestemmelser, idet analyseusikkerheden er 3-10% RSD. Detektionsgrænsen er 5 mg/kg.

### 5.1.2 GC/MS screening (inklusive konserveringsmidler)

En delprøve af produktet ekstraheres med dichlormethan tilsat interne standarder ved hjælp af Soxhlet ekstraktion i 16 timer. En delprøve af ekstraktet udtages og analyseres direkte ved kombineret gaschromatografi og massespektrometri (GC/MS) ved at scanne over et større masseområde. Indholdet beregnes kvantitativt overfor eksterne standarder (udvalgte konserveringsmidler) eller semikvantitativt overfor interne standarder (øvrige).

Analyseusikkerheden for komponenter beregnet kvantitativt (ekstern standard) er 10-15% RSD, og for komponenter beregnet semikvantitativt (intern standard) anslås analyseusikkerheden til 50-200%.

Analyserne er udført som ægte dobbeltbestemmelser. Rapporteringsgrænsen er 10-50 mg/kg.

### 5.1.3 Duftstoffer

En delprøve af produktet udtages og ekstraheres med vand og tert-butylmethylether vha. udrykning, opvarmning, afkøling og henstand i løbet af ca. 16 timer. En delprøve af ekstraktet udtages og analyseres direkte ved kombineret gaskromatografi og massespektrometri (GC/MS). Analyserne udføres som ægte dobbeltbestemmelser. Detektionsgrænsen er 1-10 mg/kg, og analyseusikkerheden er 10-15% RSD.

### 5.1.4 NTA (Nitrilotriacetic acid)

En delprøve opløses i mobilfase og analyseres direkte på ionchromatograf med anionbytter og ledningsevne detektion (IC). Analyserne udføres som ægte dobbeltbestemmelser. Analyseusikkerheden er 10%RSD.

### 5.1.5 Oxalsyre

En delprøve ekstraheres med vand tilsat svovlsyre, hvorefter en delprøve af ekstraktet analyseres ved højtryksvæskechromatografi med UV detektion (HPLC-UV). Analyserne udføres som ægte dobbeltbestemmelser. Analyseusikkerheden er 10%RSD.

### 5.1.6 Alkylphenolpolyethoxylater

En delprøve ekstraheres med methanol og vandig ammonium acetatopløsning, hvorefter ekstraktet analyseres ved LC-MS med positiv mode electrospray ionise-ring. Analysen omfatter octyl- og nonylphenolethoxylater fra 3 til 15 ethoxygrup-per.

Analyserne udføres som ægte dobbeltbestemmelser. Analyseusikkerheden er 10-15%RSD.

### 5.1.7 Chlormethyl- og methylisothiazoloner

En repræsentativ delprøve udtages og fortyndes i demineraliseret vand. Til opløsningen sættes to dråber koncentreret saltsyre, hvorefter der filtreres gennem 0,45µm filter. Den filtrerede opløsning analyseres ved væskrokromatografi med UV-detektion (HPLC/DAD). Analyserne udføres som ægte dobbeltbestemmelser. Analyseusikkerheden er 10-15%. Detektionsgrænsen er 10 mg/kg.

## 5.2 Analyseresultater

### 5.2.1 GC/MS screening (inklusive konserveringsmidler)

Pletfjernerne er blevet analyseret for de konserveringsmidler, der kunne inkluderes i GC/MS screening ved at medtage ekstern standard. Resultatet af analyserne er angivet i tabel 16. De to resultater angiver dobbeltbestemmelserne. Enheden er mg/kg. Der blev udelukkende påvist konserveringsmidler i en enkelt prøve.

|               | D.g. | 9          | 17 | 20 | 21 | 30 | 32 |
|---------------|------|------------|----|----|----|----|----|
| Methylparaben | 50   | -          | -  | -  | -  | -  | -  |
| Ethylparaben  | 20   | -          | -  | -  | -  | -  | -  |
| Methylparaben | 50   | -          | -  | -  | -  | -  | -  |
| Propylparaben | 20   | -          | -  | -  | -  | -  | -  |
| Butylparaben  | 10   | -          | -  | -  | -  | -  | -  |
| Benzylbenzoat | 2    | 2,6<br>3,2 | -  | -  | -  | -  | -  |
| Benzylalkohol | 1    | 210<br>190 | -  | -  | -  | -  | -  |
| o-cresol      | 1    | -          | -  | -  | -  | -  | -  |
| m+p cresol    | 1    | -          | -  | -  | -  | -  | -  |

Tabel 16 Resultater af analyse for konserveringsmidler. Resultaterne er angivet i mg/kg.

D.g.: betyder detektionsgrænse

:- betyder ingen påvisning over detektionsgrænsen

Resultatet af GC/MS screening for ekstraherbare organiske stoffer er gengivet i tabel 17. Analysen er foretaget i dobbeltbestemmelse, og begge resultater er angivet i tabellen.

Alle identifikationer af stoffer er foretaget ud fra massespektret ved sammenligning med massespektre i et databibliotek (NIST). Spektre, der repræsenterer det bedste match, er i hvert enkelt tilfælde vurderet ved "scientific judgement".

De komponenter, der kunne identificeres, er gengivet med kemisk navn i tabellen. For nogle komponenter var identifikationen mindre sikker, disse komponenter er derfor angivet med en stjerne i tabellen.

De komponenter, der ikke kunne identificeres til specifik kemisk komponent, er samlet i grupper i henhold til deres struktur, og de komponenter hvor en identifikation slet ikke var mulig, er samlet i én gruppe under uidentificerede komponenter.

| Stofnavn                       | CAS-nr.   | 9            | 17         | 20       | 21           | 30         | 32             |
|--------------------------------|-----------|--------------|------------|----------|--------------|------------|----------------|
| Methylisobutylketon            | 108-10-1  | -            | -          | 66<br>28 | -            | -          | -              |
| Trimethyloxiran*               | 5076-19-7 | -            | 120<br>77  | -        | -            | -          | -              |
| 2-Butanon                      | 78-93-3   | -            | -          | -        | -            | 130<br>190 | -              |
| $\alpha$ -Pinen                | 7785-26-4 | -            | -          | -        | -            | 31<br>49   | -              |
| Propylenglycol<br>*            | 57-55-6   | 4800<br>6000 | -          | -        | -            | -          | 2600<br>1700   |
| Glycerin^                      | 56-87-1   | -            | -          | -        | 1700<br>1800 | 38<br>39   | 280<br>180     |
| $\beta$ -Pinen                 | 127-91-3  | -            | -          | -        | -            | 44<br>67   | -              |
| $\beta$ -Myrcene               | 123-35-   | -            | -          | -        | -            | 39<br>53   | -              |
| n-Decan                        | 124-18-5  | -            | -          | -        | -            | -          | 15000<br>17000 |
| n-Undecan                      | 1120-21-4 | -            | -          | -        | -            | -          | 68000<br>76000 |
| 2-(phenylmethyl)heptanal       | 122-40-7  | 29<br>40     | -          | -        | -            | -          | -              |
| Dodecan                        | 112-40-3  | -            | -          | -        | -            | -          | 58000<br>65000 |
| Ester                          | -         | -            | 6,9<br>6,3 | -        | -            | -          | -              |
| 3,7-dimethyl-1,6-octadien-3-ol | 78-70-6   | -            | -          | -        | -            | 620<br>710 | -              |
| Tridecan                       | 629-50-5  | -            | -          | -        | -            | -          | 46000<br>51000 |
| $\alpha$ -Terpineol            | 8006-39-1 | -            | -          | -        | -            | 190<br>210 | -              |
| Isopropylmyristat              | 110-27-6  | 160<br>130   | -          | -        | -            | -          | -              |
| Tetradecan                     | 629-59-4  | -            | -          | -        | -            | -          | 10000<br>12000 |
| Aromatisk ester                | -         | 210<br>220   | -          | -        | -            | -          | -              |
| Diisobutylphthalat             | 84-69-5   | -            | -          | -        | 6,2<br>5,6   | -          | -              |

|                                                         |           |                  |            |           |          |              |              |
|---------------------------------------------------------|-----------|------------------|------------|-----------|----------|--------------|--------------|
| Dibutylphthalat                                         | 84-74-2   | -                | -          | -         | 14<br>12 | -            | -            |
| 3-bromocholest-5-ene                                    | 516-91-6  | 48<br>39         | -          | -         | -        | -            | -            |
|                                                         |           | 9                | 17         | 20        | 21       | 30           | 32           |
| Gamma sitosterol                                        | 5779-62-4 | 71<br>18         | -          | -         | -        | -            | -            |
| Sum af gruppe-rede forbindelser Alkaner                 | -         | 300000<br>310000 | -          | -         | -        | -            | -            |
| Ethylbenzen/xylener                                     | -         | 19<br>46         | -          | -         | -        | -            | -            |
| Alkan- og alken-syrer (=fedtsyrer)                      | -         | 7700<br>9900     | -          | -         | -        | -            | 5200<br>4600 |
| Alkan- og alken-syre ethylestre (=fedtsyre ethyl-estre) | -         | -                | -          | -         | -        | 2900<br>4400 | -            |
| Glycoler, ethoxy- og propoxy forbindelser               | -         | -                | 150<br>130 | -         | -        | -            | -            |
| Alkan nitril                                            | -         | 58<br>52         | -          | -         | -        | -            | -            |
| Alkan ester                                             | -         | 130<br>23        | -          | -         | -        | -            | -            |
| Ethoxy/oxy forbindelser                                 | -         | 4200<br>5200     | -          | -         | -        | -            | 4600<br>5100 |
| Terpener (udover navngivne)                             | -         | -                | -          | -         | -        | 34<br>47     | -            |
| Ketoner                                                 | -         | -                | -          | -         | -        | 14<br>11     | -            |
| Alkaner, alkener og alkoholer                           | -         | -                | 170<br>170 | -         | -        | 370<br>330   | -            |
| Phthalater (udover navngivne)                           | -         | -                | 260<br>260 | -         | -        | -            | -            |
| Uidentificerede                                         | -         | -                | 42<br>38   | 170<br>94 | -        | 200<br>300   | -            |

Tabel 17 Resultater af GC/MS screeningen.

De to resultater angiver dobbeltbestemmelserne. Resultaterne er angivet i mg/kg.

\*: identificeret som den mest sandsynlige komponent

^: lidt overestimeret da der er to interfererende toppe

Ethoxy/oxy forbindelserne i prøve 9 og 32 kan ikke identificeres nærmere, men der kunne være tale om en blanding af tensider, som ikke kan chromatograferes til sikker identifikation og kvantificering ved GC/MS.

### 5.2.2 Duftstoffer

Ved analysen for 26 specifikke duftstoffer i pletfjernerne blev der påvist ialt 13 duftstoffer fordelt på 4 produkter, hvoraf indholdet i det ene produkt dog er så lavt, at der kan være tale om en forureningskomponent. I to af produkterne kunne der ikke påvises et indhold af de udvalgte duftstoffer over detektionsgrænsen. Det to-tale indhold af alle 26 duftstoffer er angivet nederst i tabellen. Det totale indhold varierer fra 3 mg/kg til 5800 mg/kg svarende til 0,58%.

| Stofnavn                | CAS-nr.    | D.g | 9        | 17     | 20 | 21 | 30           | 32       |
|-------------------------|------------|-----|----------|--------|----|----|--------------|----------|
| Anisylalkohol           | 105-13-5   | 1   | -        | -      | -  | -  | -            | -        |
| Amyl cinnamal           | 122-40-7   | 1   | 6<br>3   | -      | -  | -  | -            | -        |
| Amylcinnamyl alkohol    | 101-85-9   | 1   | -        | -      | -  | -  | -            | -        |
| Benzylalkohol           | 100-51-6   | 1   | 56<br>62 | -      | -  | -  | -            | -        |
| Benzyl benzoat          | 120-51-4   | 1   | -        | -      | -  | -  | -            | -        |
| Benzylcinnamat          | 103-41-3   | 1   | -        | -      | -  | -  | -            | -        |
| Benzylsalicylat         | 18-58-1    | 1   | 25<br>38 | -      | -  | -  | -            | -        |
| α-Cetone                | 127-42-4   | 1   | 30<br>23 | -      | -  | -  | -            | -        |
| Cinnamylalkohol         | 104-54-1   | 1   | 3<br>3   | -      | -  | -  | -            | -        |
| Cinnamal                | 104-55-2   | 1   | -        | -      | -  | -  | -            | -        |
| Citral                  | 5392-40-5  | 1   | -        | -      | -  | -  | -            | 34<br>30 |
| Citronellol             | 106-22-9   | -   | 18<br>15 | -      | -  | -  | 5<br>3       | 8<br>8   |
| Coumarin                | 91-64-5    | 1   | -        | -      | -  | -  | -            | -        |
| Eugenol                 | 97-53-0    | 1   | 17<br>13 | -      | -  | -  | -            | -        |
| Farnesol                | 4602-84-0  | 1   | -        | -      | -  | -  | -            | -        |
| Geraniol                | 106-24-1   | 1   | 31<br>27 | -      | -  | -  | 120<br>120   | 19<br>18 |
| Hexylcinnamaldehyd      | 101-86-0   | 1   | 4<br>4   | -      | -  | -  | -            | -        |
| Hydroxycitronellal      | 107-75-5   | 1   | -        | -      | -  | -  | -            | -        |
| Lillial                 | 80-54-6    | 1   | 7<br>5   | -      | -  | -  | -            | -        |
| D-limonen               | 5989-27-5  | 1   | -        | 3<br>3 | -  | -  | 4500<br>4200 | 32<br>27 |
| Linalool                | 78-70-6    | 1   | 36<br>35 | -      | -  | -  | 1200<br>1100 | 6<br>5   |
| Lyril                   | 31906-04-4 | 1   | -        | -      | -  | -  | -            | -        |
| Isoeugenol              | 97-54-1    | 1   | -        | -      | -  | -  | -            | -        |
| Methyl heptin carbonat, | 9000-50-4  | 1   | -        | -      | -  | -  | -            | -        |
| Oakmoss                 |            | 10  | -        | -      | -  | -  | -            | -        |
| Treemoss                | 68648-41-9 | 10  | -        | -      | -  | -  | -            | -        |

|     |  |  |     |   |   |   |      |    |
|-----|--|--|-----|---|---|---|------|----|
| Sum |  |  | 230 | 3 |   |   | 5800 | 99 |
|     |  |  | 230 | 3 | - | - | 5400 | 88 |

Tabel 18 Resultater fra analysen for duftstoffer. Enheden er mg/kg. De to resultater angiver dobbeltbe-stemmelserne. D.g.: betyder detektionsgrænse -: betyder ikke påvist over detektionsgrænsen

### 5.2.3 Røntgen

Ved røntgenanalysen blev der udelukkende påvist bly over detektionsgrænsen. Resultaterne er angivet i tabel 19 som indhold i produkterne i enheden mg/kg. Detektionsgrænsen er 5 mg/kg. De metaller, der ikke er angivet i tabellen, er ikke påvist ved analysen. Analysen er foretaget i enkeltbestemmelse pga. den lave usikkerhed på bestemmelsen.

|          | D.g. | 9  | 17 | 20 | 21 | 30 | 32 |
|----------|------|----|----|----|----|----|----|
| Bly (Pb) | 5    | 14 | -  | -  | 18 | -  | 16 |

Tabel 19 Resultater fra røntgenanalysen. Enheden er mg/kg. D.g.: betyder detektionsgrænse -: betyder ikke påvist over detektionsgrænsen

### 5.2.4 Oxalsyre

Der blev udelukkende analyseret for oxalsyre i et enkelt produkt i dobbeltbestemmelse.

|          | D.g. | 20  | 20  |
|----------|------|-----|-----|
| Oxalsyre | 0,02 | 4,3 | 4,1 |

Tabel 20 Resultater fra analysen for oxalsyre. Enheden er vægt%. De to resultater angiver de to dobbeltbestemmelser. D.g.: betyder detektionsgrænse

### 5.2.5 NTA (Nitrilotriacetic acid)

Der blev udelukkende analyseret for NTA i et enkelt produkt i dobbeltbestemmelse.

|     | D.g. | 17   | 17   |
|-----|------|------|------|
| NTA | 0,02 | 0,11 | 0,11 |

Tabel 21 Resultater fra analysen for NTA. Enheden er vægt%. De to resultater angiver de to dobbeltbestemmelser. D.g.: betyder detektionsgrænse

### 5.2.6 Alkylphenolpolyethoxylater

Der blev analyseret for alkylphenolpolyethoxylater i to produkter i dobbeltbestemmelse. Analysen omfattede octyl- og nonylphenolethoxylater med 3-15 ethoxy-grupper.

|                            | D.g. | 32 | 32 |
|----------------------------|------|----|----|
| Octylphenolpolyethoxylater | 100  | -  | -  |
| Nonylphenolpolyethoxylater | 100  | -  | -  |

Tabel 22 Resultater fra analysen for alkylphenolpolyethoxylater. Enheden er mg/kg. De to resultater angiver de to dobbeltbestemmelser.

|                            | D.g. | 21 | 21 |
|----------------------------|------|----|----|
| Octylphenolpolyethoxylater | 100  | -  | -  |
| Nonylphenolpolyethoxylater | 100  | -  | -  |

Tabel 23 Resultater fra analysen for alkylphenolpolyethoxylater. Enheden er mg/kg. De to resultater angiver de to dobbeltbestemmelser. D.g.: betyder detektionsgrænse, -: betyder ikke påvist over detektionsgrænsen.

### 5.2.7 Chlormethyl- og methylisothiazoloner

For fire produkter blev der analyseret for en sum af komponenterne chlormethyl-isothiazolon og methylisothiazolon. Komponenterne kunne ikke påvises over de-tektionsgrænsen i de fire produkter, som angivet i tabel 24.

|                                               | D.g. | 17 | 21 | 30 | 32 |
|-----------------------------------------------|------|----|----|----|----|
| Chlormethylisothiazolon og methylisothiazolon | 10   | -  | -  | -  | -  |

Tabel 24 Resultater fra analysen for chlormethyl- og methylisothiazoloner. Enheden er mg/kg.

D.g.: betyder detektionsgrænse -: betyder under detektionsgrænsen

## 6 Sammenfatning af analyser

### 6.1 Kategori 1 (Produkter baseret på overfladeaktive stoffer)

#### 6.1.1 Produkt nr. 17

Producenten har vurderet, at produktet ikke skal klassificeres og mærkes i henhold til Miljøstyrelsens regler.

Deklareret indhold:

| Stoffets funktion | CAS-nr   | Stofnavn           | Indhold % | Klassificering | Bemærk |
|-------------------|----------|--------------------|-----------|----------------|--------|
| Overfladeaktivt   |          | Anioniske tensider | < 5       | Xi; R36/38     |        |
| Kompleksbinder    | 139-13-9 | NTA                | < 5       | Xi; R36/38     |        |
| Vaskeaktivt stof  |          | Phosphonate        | < 5       | Xi; R36/38     |        |
| Vaskeaktivt stof  |          | Phosphate          | < 5       | Xi; R36/38     |        |
| Duftstof          |          | Parfume            | -         | -              |        |

- : Ikke angivet

Analysér:

| Stoffets funktion | CAS-nr.   | Stofnavn                       | Indhold %* | Klassificering            | Bemærk |
|-------------------|-----------|--------------------------------|------------|---------------------------|--------|
| Opløsningsmiddel  | -         | Glycoler, ethoxy eller propoxy | 0,00029    |                           |        |
| Urenhed           | -         | Phthalater                     | 0,026      |                           | LOUS   |
| Konservering      | -         | -                              | -          |                           |        |
| Parfume           | 5989-27-5 | D-Limonen                      | 0,0003     | R10 Xi;R38-43<br>N;R50/53 | LOUS   |
| Kompleksbinder    | 5064-31-3 | NTA (salt)                     | 0,11       | Xi;R36/38                 |        |

\* Gennemsnit af dobbeltbestemmelserne

- : Ikke påvist i koncentrationer under detektionsgrænsen

LOUS: Miljøstyrelsens liste over uønskede stoffer /18/

#### Parfume:

Produktet indeholder en meget lille mængde D-limonen, der er klassificeret som lokalirriterende ved hudkontakt (Xi;R38) og som et stof, der kan give overfølsomhed ved hudkontakt (Xi; R43). D-limonen er optaget på Miljøstyrelsens "Liste over uønskede stoffer" /18/ under kategorien "Udvalgte stoffer i "parfumeprodukter" Parfumestoffer, der i følge SCCNFP (den videnskabelige komite for kosmetik og andre produkter end fødevarer) er vurderet som allergener ved hudkontakt, dvs. allergifremkaldende stoffer.

#### Konservering:

Der blev ikke ved analyserne for konserveringsmidler fundet nogen af disse stoffer i koncentrationer over detektionsgrænsen.

#### Phthalater:

Phthalater er som gruppe opført på Miljøstyrelsens "Liste over uønskede stoffer" /18/. Stofferne ønskes ifølge Miljøstyrelsen begrænset på grund af de fundne koncentrationer og stoffernes sundheds- og miljøbelastning i forbindelse med anvendelse af restprodukter som f.eks. slagger, kompost og slam. Derudover ønskes stofferne begrænset på grund af deres sundhedsskadelige egenskaber (reproduktions-toksiske). Produktet indeholder

en meget lille mængde ikke nærmere definerede phthalater, som formodentlig forekommer som urenhed fra de anvendte råvarer.

#### NTA (Nitrilotrieddikesyre):

NTA anvendes som kompleksbinder i vaske- og rengøringsmidler. Stoffet er af IARC (International Agency for Research on Cancer ) vurderet at tilhøre gruppe 2B "possibly carcinogenic to humans" /20/. Stoffet er optaget på Arbejdstilsynets liste over stoffer, der anses for at være kræftfremkaldende /16/. Erhvervsmæssigt arbejde med produkter, der indeholder dette stof, er omfattet af Arbejdstilsynets kræftbekendtgørelse /20/. Produkter med et indehold på 10 % eller derunder er dog ikke omfattet af kræftbekendtgørelsen, hvis produktet anvendes til industriel rengøring som Cleaning in Place-produkter, maskinopvaske eller flydende tøjvaskeprodukter.

## 6.2 Kategori 2 - Produkter baseret på overfladeaktive stoffer og enzymer

### 6.2.1 Produkt nr. 9

Producenten har vurderet, at produktet ikke skal klassificeres og mærkes i henhold til Miljøstyrelsens regler.

Deklareret indhold:

| Stoffets funktion | CAS-nr.   | Stofnavn             | Indhold % * | Klassificering | Bemærk |
|-------------------|-----------|----------------------|-------------|----------------|--------|
| Overfladeaktivt   |           | Anioniske tensider   | -           | -              |        |
|                   | 7732-18-5 | Demineraliseret vand | -           | -              |        |
|                   | 143-19-1  | Natriumoleat         | -           | -              |        |
| Duftstof          |           | Ægte parfume         | -           | -              |        |
| Duftstof          |           | Citrussekstrakt      | -           | -              |        |
| Vaskeforstærker   |           | Enzymer              | -           | -              |        |

- = Ikke angivet

\* Gennemsnit af dobbeltbestemmelserne

Analyser:

| Stoffets funktion | CAS-nr.  | Stofnavn               | Indhold % * | Klassificering | Bemærk |
|-------------------|----------|------------------------|-------------|----------------|--------|
| Konservering      | 120-51-4 | Benzylbenzoat          | 0,00029     | Xn;R22         | LOUS   |
|                   | 100-51-6 | Benzylalkohol          | 0,02        | Xn;R20/22      | LOUS   |
|                   | -        | Fedtsyrer              | 0,88        |                |        |
| Opløsningsmidler  | -        | Alkaner                | 30,5        |                |        |
|                   | 57-55-6  | Propylenglycol         | 0,54        |                |        |
| Overfladeaktivt   | -        | Ethoxy/oxyforbindelser | 0,47        |                |        |
| Parfume stoffer   | 106-24-1 | Geraniol               | 0,0029      |                | LOUS   |
|                   | 122-40-7 | Amyl cinnamal          | 0,0005      |                | LOUS   |
|                   | 78-70-6  | Linalool               | 0,0036      |                | LOUS   |
|                   | 106-22-9 | Citronellol            | 0,0017      |                | LOUS   |
|                   | 18-58-1  | Benzylsalicylat        | 0,0032      |                | LOUS   |
|                   | 127-42-4 | a-Cetone               | 0,0027      |                |        |
|                   | 104-54-1 | Cinnamylalkohol        | 0,0003      |                | LOUS   |
|                   | 97-53-0  | Eugenol                | 0,0015      |                | LOUS   |
|                   | 101-86-0 | Hexylcinnamaldehyd     | 0,0004      |                | LOUS   |
|                   | 80-54-6  | Lillial                | 0,0006      |                | LOUS   |
| Parfume – total   |          |                        | 0,023       |                |        |

|         |  |     |        |  |      |
|---------|--|-----|--------|--|------|
| Urenhed |  | Bly | 0,0014 |  | LOUS |
|---------|--|-----|--------|--|------|

\* Gennemsnit af dobbeltbestemmelserne

#### Parfume:

Produktet indeholder meget små mængder af en lang række stoffer, som er optaget på Miljøstyrelsens "Liste over uønskede stoffer" /18/ under kategorien Udvalgte stoffer i "parfumeprodukter". Parfumestoffer, der i følge SCCNFP er vurderet som allergener ved hudkontakt, dvs. allergifremkaldende stoffer.

#### Konservering:

Der er ved analysen identificeret to stoffer, der har funktion som konserveringsmiddel, men som samtidig kan fungere som parfumestoffer. Stofferne og er opført i Miljøstyrelsens "Liste over uønskede stoffer" /18/. Benzylalkohol er ifølge Miljøstyrelsen et dokumenteret allergen, mens benzylbenzoat er mistænkt for at være et allergen /18/.

#### Tensider:

Produktet indeholder anioniske tensider i henhold til deklarationen, der er ikke foretaget nogen nærmere identifikation af disse stoffer.

#### Opløsningsmidler:

Produktet indeholder en lille mængde propylenglycol, som er et tungtflygtigt opløsningsmiddel. Derudover indeholder produktet ikke nærmere identificerede alkaner, i en mængde der svarer til ca. 1/3 af produktet. Disse alkaner kan enten være tilsat som opløsningsmiddel eller som konsistensmiddel (paraffinolie).

### **6.2.2 Produkt nr. 32**

Producenten har vurderet, at produktet ikke skal klassificeres og mærkes i henhold til Miljøstyrelsens regler.

Deklareret indhold:

| Stoffets funktion | CAS-nr.  | Stofnavn            | Indhold% | Klassificering | Bemærk |
|-------------------|----------|---------------------|----------|----------------|--------|
| Overfladeaktivt   |          | Nonioniske tensider | -        | -              |        |
| Enzym             |          | Enzymer             | -        |                |        |
| Sæbe/emulgator    | 143-19-1 | Natriumoleat*       | -        | -              |        |
| Opløsningsmiddel  | 56-87-1  | Glycerin            | -        | -              |        |
| Parfume           |          | Citrustrerpener     | -        | -              |        |

\*9-Octadecenoic acid, sodium salt

- : Ikke angivet

### Analyser:

| Stoffets funktion      | CAS-nr.   | Stofnavn                   | Indhold %* | Klassificering            | Bemærk |
|------------------------|-----------|----------------------------|------------|---------------------------|--------|
| Konservering           |           | -                          | -          |                           |        |
| Parfume stoffer:       |           |                            |            |                           |        |
|                        | 5392-40-5 | Citral                     | 0,0032     | Xi;R38-43                 | LOUS   |
|                        | 106-22-9  | Citronellol                | 0,0008     |                           | LOUS   |
|                        | 106-24-1  | Geraniol                   | 0,0019     |                           | LOUS   |
|                        | 5989-27-5 | D-Limonen                  | 0,0029     | R10 Xi;R38-43<br>N;R50/53 | LOUS   |
|                        | 78-70-6   | Linalool                   | 0,00055    |                           |        |
| Parfume stoffer i alt  |           |                            | 0,0094     |                           |        |
| Opløsningsmidler       | 57-55-6   | Propylenglycol             | 0,215      | -                         |        |
|                        | 56-81-5   | Glycerin                   | 0,023      | -                         |        |
|                        | 124-18-5  | n-Decan                    | 1,6        | -                         | GV     |
|                        | 1120-21-4 | n-Undecane                 | 7,2        | -                         |        |
|                        | 112-40-3  | Dodecane                   | 6,15       | -                         |        |
|                        | 629-50-5  | Tridecane                  | 4,85       | -                         |        |
|                        | 629-59-4  | Tetradecane                | 1,1        | -                         |        |
| Opløsningsmidler i alt |           |                            | 21,13      |                           |        |
|                        | -         | Fedtsyrer                  | 0,88       | -                         |        |
| Overfladeaktivt        | -         | Ethoxy/oxy<br>forbindelser | 0,49       | -                         |        |
| Urenhed                |           | Bly                        | 0,0016     | -                         |        |

\* Gennemsnit af dobbeltbestemmelserne

- : Ikke fundet i koncentrationer under detektionsgrænsen

GV: Arbejdstilsynet har fastsat en grænseværdi for dette stof

### Parfume:

Produktet indeholder meget små mængder af en række parfumestoffer, som er optaget på Miljøstyrelsens "Liste over uønskede stoffer" /18/ herunder D-limonen.

### Konserveringsmidler:

Der blev ikke ved analyserne for konserveringsmidler fundet nogen af disse stoffer i koncentrationer over detektionsgrænsen.

### Tensider:

Produktet indeholder non-ioniske tensider, men en analyse af produktet fastslår, at der ikke er tale om de miljømæssigt problematiske stoffer octyl- og nonylphenol-polyethoxylater.

### Andre stoffer:

Produktet indeholder en forholdsvis stor mængde mættede alkaner (C10-14 n-paraffiner), idet denne stofgruppe udgør ca. 1/5 af produktet (21 %). Disse stoffer stammer fra et forholdsvis tungtflygtigt opløsningsmiddel. Indholdet af decan er 1,6 %. Dette stof er den korteste af alkanerne (C10), og dermed den mest flygtige forbindelse. Decan har et kogepunkt på 179,1 °C, et flammepunkt på 46 °C og et damptryk på 1.43 mmHg ved 25 °C /23/. Arbejdstilsynet har fastsat en grænseværdi på 45 ppm (250 mg/m<sup>3</sup>) for dette stof /16/. Tetradecane, som er den n-paraffin med den længste kædelængde (C14), har et kogepunkt på 253,7 °C og et damptryk på 0,0116 mm Hg ved 25 °C.

### 6.3 Kategori 3 – Produkter der indeholder blegemidler

Der er ikke foretaget analyser fra denne gruppe af produkter, men på baggrund af de deklarerede indholdsstoffer for denne gruppe kan det konkluderes, at det aktive stof i disse produkter er enten natriumdithionit eller natriumpercarbonat, samt at koncentrationen i produkterne er over 30 %. Begge disse stoffer er klassificeret som sundhedsskadelig ved indtagelse, og natriumpercarbonat er i øvrigt klassificeret som lokalirriterende på hud og øjne.

### 6.4 Kategori 4 – Produkter der indeholder opløsningsmidler

#### 6.4.1 Produkt nr. 20

Producenten har vurderet, at produktet ikke skal klassificeres og mærkes i henhold til Miljøstyrelsens regler.

Deklareret indhold:

| Stoffets funktion | CAS-nr    | Stofnavn          | Indhold % | Klassificering |  |
|-------------------|-----------|-------------------|-----------|----------------|--|
| Rustfjerner       |           | Syresalt*         | -         | -              |  |
| Rustfjerner       | 144-62-7  | Oxalsyre          | -         | Xn;R21/22      |  |
| Konservering      | 77-92-9   | Citronsyre        | -         | .              |  |
| Konsistens        | 9000-65-1 | Tragacanth        | -         | -              |  |
| Opløsningsmiddel  | 64-17-5   | Denatureret sprit | > 1       | F;R11          |  |

\* Formodentlig natriumsaltet af oxalsyre

-. : Ikke angivet

Analyser:

| Stoffets funktion | CAS-nr.  | Stofnavn            | Indhold % * | Klassificering                         | Bemærk |
|-------------------|----------|---------------------|-------------|----------------------------------------|--------|
| Konservering      |          | -                   | -           |                                        |        |
| Opløsningsmiddel  | 108-10-1 | Methylisobutylketon | 0,0047      | F;R11 Xn;R20<br>Xi;R36/37 R66          |        |
| Parfume           |          | -                   | -           |                                        |        |
| Rustfjerner       |          | Oxalsyre            | 4,2         | Xn;R21/22<br>(mærkes når<br>konc. >5%) |        |

\* Gennemsnit af dobbeltbestemmelserne

-. : Ikke fundet i koncentrationer over detektionsgrænsen

Parfume:

Der er ikke ved analysen fundet parfumestoffer i dette produkt.

Konserveringsmidler:

Der blev ikke ved analyserne for konserveringsmidler fundet nogen af disse stoffer i koncentrationer over detektionsgrænsen.

Oxalsyre:

Indholdet af oxalsyre skal være mindre end 5 %, hvis produktet ikke skal klassificeres og mærkes i henhold til Miljøstyrelsens regler. Da analysen viser, at indholdet af oxalsyre er 4.2 % og dermed under klassificeringsgrænsen på 5 %, er det korrekt, at produktet ikke skal klassificeres.

Tragacanth:

Dette stof er en udsondring fra Astragalus gummifer og tilsvarende planter. Stoffet danner en gelatineagtig masse i vand. Tragacanth anvendes som

suspensionsmid-del og som tilsætningsstof (emulgator) i fødevarer, kosmetik og i farmaceutiske præparater /21/.

#### 6.4.2 Produkt nr. 21

Producenten har vurderet, at produktet ikke skal klassificeres og mærkes i henhold til Miljøstyrelsens regler.

Deklareret indhold:

| Stoffets funktion | CAS-nr  | Stofnavn             | Indhold % | Klassificering  | Bemærk |
|-------------------|---------|----------------------|-----------|-----------------|--------|
| Fedtopløser       | 56-87-1 | Glycerin             | -         | -               |        |
| pH-regulering     | -       | Alkali               | -         | -               |        |
| Opløsningsmiddel  | -       | Glycoether           | -         | -               |        |
| Komplexbinder     | 60-00-4 | EDTA                 | -         | Xi;R36 N;R52/53 |        |
| Vaskeforstærker   | -       | Fosfat               | -         | -               |        |
| Overfladeaktivt   | -       | Kationiske tensider  | -         | -               |        |
| Overfladeaktivt   | -       | Non-ioniske tensider | -         | -               |        |

- : Ikke angivet

Analysér:

| Stoffets funktion | CAS-nr. | Stofnavn           | Indhold %* | Klassificering | Bemærk |
|-------------------|---------|--------------------|------------|----------------|--------|
| Konservering      |         | -                  | -          |                |        |
| Parfume           |         | -                  | -          |                |        |
| Urenheder:        |         | Bly                | 0,0018     |                | LOUS   |
|                   | 84-69-5 | Diisobutylphthalat | 0,0006     |                | LOUS   |
|                   | 84-74-2 | Dibutylphthalat    | 0,0013     | T;R61-62 N;R50 | LOUS   |
| Opløsningsmiddel  | 56-81-5 | Glycerin           | 0,175      | -              |        |

\* Gennemsnit af dobbeltbestemmelserne

- : Ikke fundet i koncentrationer over detektionsgrænsen

Parfume:

Der er ikke ved analysen fundet parfumestoffer i dette produkt.

Konserveringsmidler:

Der blev ikke ved analyserne for konserveringsmidler fundet nogen af disse stoffer i koncentrationer over detektionsgrænsen.

Tensider:

Produktet indeholder kationiske og non-ioniske tensider ifølge deklarationen. De kationiske tensider er ikke blevet nærmere defineret ved analyse, hvorimod produktet er analyseret for indhold af de miljømæssigt problematiske non-ioniske tensider octyl- og nonylphenolpolyethoxylater. På baggrund af analyseresultaterne kan det konkluderes, at produktet ikke indeholder denne type stoffer.

Urenheder:

Produktet indeholder ifølge analysen meget små mængder phthalater og bly. Disse stoffer er optaget på Miljøstyrelsens "Liste over uønskede stoffer" /18/, men indgår i så små mængder, at det er sandsynligt, at disse stoffer er forureninger, der stammer fra de anvendte råvarer.

## 6.5 Kategori 5 (Produkter baseret på naturstoffer/grønne produkter)

### 6.5.1 Produkt nr. 30

Producenten har vurderet, at produktet ikke skal klassificeres og mærkes i henhold til Miljøstyrelsens regler.

Deklareret indhold:

| Stoffets funktion | CAS-nr. | Stoffetegnelse       | Indhold % | Klassificering | Bemærk |
|-------------------|---------|----------------------|-----------|----------------|--------|
| Overfladeaktivt   |         | Sukkertensid         | 5-10      | -              |        |
| Overfladeaktivt   |         | Fedtalkoholsulfat    | 1-5       | -              |        |
| Duftstof          |         | Olie af appelsinskal | < 1       | -              |        |
| Duftstof          |         | Æterisk olie         | < 1       | -              |        |

- : Ikke angivet

Analysér:

| Stoffets funktion | CAS-nr.   | Stofnavn                                        | Indhold %* | Klassificering         | Bemærk |
|-------------------|-----------|-------------------------------------------------|------------|------------------------|--------|
| Konservering      |           | -                                               | -          |                        |        |
| Parfume stoffer:  | 106-24-1  | Geraniol                                        | 0,012      |                        | LOUS   |
|                   | 5989-27-5 | D-limonen                                       | 0,435      | R10 Xi;R38-43 N;R50/53 | LOUS   |
|                   | 78-70-6   | Linalool                                        | 0,115      |                        | LOUS   |
|                   | 106-22-9  | Citronellol                                     | 0,0005     |                        | LOUS   |
|                   | 7785-26-4 | α-pinen                                         | 0,0040     |                        |        |
|                   | 127-91-3  | β-pinen                                         | 0,0056     |                        |        |
|                   | 123-35-3  | β-myrcen                                        | 0,0046     |                        |        |
|                   | 78-70-6   | 3,7-dimethyl-1,6-octadien-3-ol ((+/-)-Linalool) | 0,0665     |                        | LOUS   |
|                   | 8006-39-1 | α-Terpineol                                     | 0,020      |                        |        |
| Parfume total     |           |                                                 | 0,6632     |                        |        |

\* Gennemsnit af dobbeltbestemmelserne

- : Ikke fundet i koncentrationer over detektionsgrænsen

#### Parfume:

Produktet indeholder i lighed med produkt nr. 9 meget små mængder af en lang række parfumestoffer, som er optaget på Miljøstyrelsens "Liste over uønskede stoffer"/18/, herunder D-limonen. Hvis et produkt indeholder mere end 0,1 % af et sensibiliserende stof, mærket med R43, skal det ifølge Miljøstyrelsens regler mærkes med sætningen "Indeholde [navnet på det sensibiliserende stof]. Kan udløse allergisk reaktion" /1/. I dette produkt er fundet to parfumestoffer som forefindes i en koncentration på mere end 0,1%, nemlig D-limonen og Linalool. Det betyder, at produktet skal mærkes med ovenstående sætning angående de to stoffer.

#### Konserveringsmidler:

Der blev ikke ved analyserne for konserveringsmidler fundet nogen af disse stoffer i koncentrationer over detektionsgrænsen.

#### Tensider:

Produktet indeholder et tensid af typen sukkertensid. Denne type af tensider fx alkylpolyglycosider er som regel let nedbrydelige under aerobe forhold som i OECD test for let bionedbrydelighed /25/.

## 6.6 Sundhedsmæssigt problematiske indholdsstoffer

Resultaterne af analyserne er sammenfattet i tabel 25.

| Produkt nr. | Konserverin<br>g | Parfume | Octyl/nonylpolyethoxylater | Andre stoffer                            |
|-------------|------------------|---------|----------------------------|------------------------------------------|
| 9           | +                | +       | i.a                        | Bly i spormængder<br>Alkaner             |
| 17          | -                | +       | i.a.                       | NTA, Phthalater                          |
| 20          | -                | -       | i.a                        | Oxalsyre (< 5%)                          |
| 21          | -                | -       | -                          | Bly i spormængder,<br>phthalater         |
| 30          | -                | +       | i.a.                       | -                                        |
| 32          | -                | +       | -                          | Bly i spormængder<br>C10-14 n-paraffiner |

Tabel 25 Sammenfatning af analyseresultater

i.a: Ikke analyseret, da produktet ikke indeholder de anførte stoffer iht deklareringen

### Parfumestoffer:

På baggrund af ovenstående kan det konkluderes, at 4 ud af de 6 udvalgte produkter indeholder parfume. Produkterne indeholder en række parfumestoffer, som af SCCNFP er vurderet som allergene ved hudkontakt. Det kan desuden konkluderes, at disse stoffer også findes i produkter, der er baseret på naturstoffer, og som markedsføres som "grønne" produkter. I dette tilfælde er det faktisk produktet i kategori 5 (produkt 30), som indeholder den største mængde parfumestoffer, herunder den største mængde D-limonen.

| Indhold af<br>parfume | Produkt 9  | Produkt 17  | Produkt 30 | Produkt 32  |
|-----------------------|------------|-------------|------------|-------------|
| % (mg/kg)             | 0,0003 (3) | 0,023 (230) | 0,6632     | 0,0094 (94) |

D-Limonen indgår i 3 af de 6 produkter. Stoffet er klassificeret med R43 "Kan medføre overfølsomhed ved kontakt med huden" og er optaget på Miljøstyrelsens "Liste over uønskede stoffer"/18/. Stoffet citral, der ligeledes er klassificeret med R43, indgår i produkt 32, dog i en koncentration, der ligger langt under klassificeringsgrænsen på 1 % og mærkningsgrænsen på 0,1 % . Produkt 30 burde ifølge Miljøstyrelsens regler være mærket med sætningen: "Indeholder D-limonen og Linalool. Kan udløse allergisk reaktion" /1/.

### Konserveringsmidler:

Benzylalkohol indgår i et af de 6 udvalgte produkter. Benzylalkohol anvendes både som konserveringsmiddel og duftstof. Stoffet er klassificeret som sundhedsskadelig og er opført på Miljøstyrelsens "Liste over uønskede stoffer" /18/. Der blev ikke fundet konserveringsmidler i form af chlormethylisothiazolon og methylisothiazolon i de 4 produkter, der blev analyseret for disse stoffer.

### Tensider:

Produkterne 9 og 17 indeholder udelukkende anioniske tensider. Produkt 20 indeholder ikke tensider, og produkt 30 indeholder et såkaldt sukkertensid. Produkt 32 indeholder non-ioniske tensider, og produkt 21 indeholder både non-ioniske og kat-ioniske tensider i henhold til deklARATIONEN. Produkterne 21 og 32 er analyseret for indhold de særligt miljømæssigt problematiske non-ioniske tensider octyl- og nonylphenolpolyethoxylater. Analyseresultaterne viser, at produkterne ikke indeholder denne type tensider.

#### Opløsningsmidler:

Flere af produkterne indeholder små mængder tungtflygtige opløsningsmidler. Produkt 9 indeholder ca. 1/3 og produkt 32 ca. 1/5 af henholdsvis uspecificerede alka-ner og n-paraffiner. Produkt nr. 32 indeholder således 1,6 % af det forholdsvist flygtigt opløsningsmiddel n-decane, som har en grænseværdi på 45 ppm.

#### Kompleksbindere:

De kompleksbindere, der anvendes i produkterne, er EDTA, NTA og Zeolit. Af disse anses NTA for sundhedsmæssigt mest problematisk, idet stoffet er mistænkt for at have kræftfremkaldende egenskaber (IARC gruppe 2B /20/).

#### Urenheder:

Et af produkterne indeholder 2 navngivne phthalater, mens et andet indeholder en ikke nærmere identificeret phthalat. Phthalater er optaget som kemiske gruppe på Miljøstyrelsens liste over uønskede stoffer /18/. I det efterfølgende anvendes dibu-tylphthalat som eksempel på et stof fra gruppen af phthalater.

Alt i alt kan besvarelsen af spørgsmålene opstillet i afsnit 4 kan sammenfattes som anført nedenfor.

| Pro-<br>dukt | Begrundelse for udvælgelse                                                                                                                                   | Svar                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17           | Der er ikke angivet indhold af konserveringsmiddel til trods for at produktet er vandbaseret. Produktet indeholder NTA.                                      | Produktet indeholder ikke nogen af de konserveringsmidler, der er analyseret for. Produktet indeholder 0,11 % NTA                                                                                                          |
| 9            | Der er ikke angivet indhold af konserveringsmiddel til trods for at produktet er vandbaseret. Hvad er "Ægte parfume" ?                                       | Produktet indeholder konserveringsmiddel i form af benzylbenzoat og benzylalkohol. Sidstnævnte kan dog være tilsat som parfumestof. Ægte parfume består af en lang række kendte parfumestoffer som fremgår af afsnit 6.2.1 |
| 32           | Der er ikke angivet indhold af konserveringsmiddel til trods for at produktet er vandbaseret. Hvilke non-ioniske tensider indeholder produktet ?             | Produktet indeholder ikke nogen af de konserveringsmidler, der er analyseret for. Produktet indeholder ikke de særligt miljømæssigt problematiske non-ioniske tensider octyl- og nonylphenolpolyethoxylater.               |
| 20           | Der er ikke angivet indhold af konserveringsmiddel til trods for, at produktet er vandbaseret (indeholder dog citronsyre). Kontrol af indholdet af oxalsyre. | Produktet indeholder ikke nogen af de konserveringsmidler, der er analyseret for. Produktet indeholder under 5 % oxalsyre og skal således ikke klassificeres.                                                              |
| 30           | Der er ikke angivet indhold af konserveringsmiddel til trods for at produktet er vandbaseret. Hvilke æteriske olier indeholder produktet ?                   | Produktet indeholder ikke nogen af de konserveringsmidler, der er analyseret for. Indholdsstofferne i de æteriske olier fremgår af afsnit 6.5.1                                                                            |
| 21           | Der er ikke angivet indhold af konserveringsmiddel til trods for at produktet er vandbaseret. Hvilke non-ioniske tensider indeholder produktet ?             | Produktet indeholder ikke nogen af de konserveringsmidler, der er analyseret for. Produktet indeholder ikke de særligt miljømæssigt problematiske non-ioniske tensider octyl- og nonylphenolpolyethoxylater,               |

Den efterfølgende eksponeringsvurderingen baseres på de indholdsstoffer i plet-fjernere, der anses for at være sundhedsmæssigt problematiske, de såkaldte kritiske stoffer.

## 6.7 Stoffer der indgår i eksponeringsvurdering

De stoffer, der er udvalgt til eksponeringsvurderingen, samt deres toksikologiske og fysisk-kemiske data, er anført i tabel 26.

| Stofnavn        | CAS-nr    | Klassificering          | Bemærkning                                                                  |
|-----------------|-----------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| D-limonen       | 5989-27-5 | R10; Xi;R38-43 N;R50/53 | LOUS                                                                        |
| Benzylalkohol   | 100-51-6  | Xn;R20/22               | LOUS                                                                        |
| NTA             | 139-13-9  | Xi;R36                  | Arbejdstilsynets liste over stoffer der anses for at være kræftfremkaldende |
| Dibutylphthalat | 84-74-2   | T;R61-62 N;R50          | LOUS                                                                        |

Tabel 26 Kritiske stoffer udvalgt til eksponeringsscenarier

NTA forekommer i produkt 17 (0,11 %) som markedsføres i en 250 ml spray-flaske.

Phthalater forekommer i produkt 21 (0,0013 %) og produkt nr. 17 (0,026 %). Produkt 21 er en væske og emballagen indeholder 17 ml. Dibutylphthalat anvendes her som repræsentant for denne stofgruppe.

Benzylalkohol indgår i produkt 9 (0,02%) som er en 150 ml pasta.

D-limonen indgår i flere af de analyserede produkter, men forekommer i den højeste koncentration (0,435 %) i produkt 30 som er en væske, der markedsføres i henholdsvis 120 og 300 ml emballage.

| Stofnavn        | CAS-nr    | Produkt nr. | Indhold (%)    | Tilstandsform |
|-----------------|-----------|-------------|----------------|---------------|
| D-limonen       | 5989-27-5 | 30          | 0,435          | Væske         |
| Benzylalkohol   | 100-51-6  | 9           | 0,02           | Pasta         |
| NTA             | 139-13-9  | 17          | 0,11           | Spray         |
| Dibutylphthalat | 84-74-2   | 17, 21      | 0,026 / 0,0013 | Spray / Væske |

Tabel 27 Oversigt over hvilke produkter de kritiske stoffer indgår i.

# 7 Eksponeringsvurdering

Formålet med denne del af projektet er at vurdere den påvirkning af sundhedsfarlige stoffer, som forbrugeren udsættes for ved anvendelse af pletfjerningsmidler i hjemmet. Eksponeringsvurderingen danner desuden baggrund for en vurdering af de forholdsregler, som forbrugeren bør tage ved anvendelse af produkterne i hjemmet.

På baggrund af resultaterne af kortlægningen og analyserne er der udvalgt en række kritiske stoffer og opstillet eksponeringsscenarier, der relaterer sig til hudkontakt med og indånding af de udvalgte sundhedsmæssigt problematiske stoffer i de undersøgte pletfjerningsmidler.

## 7.1 Teoretisk worst-case beregning af intern kropsdosis

Med udgangspunkt i EU's Technical Guidance Document (TGD) er der opstillet realistiske "worst-case" scenarier for eksponering via hudkontakt og indånding.

Eksponeringsscenarierne er baseret på almindelig praksis ved brug af produkterne. Alle forudsætninger og parametre (f.eks. temperatur, frekvens, varighed af eksponeringen samt hvor stor en kropsdel der eksponeres), som ligger til grund for eksponeringsscenarierne, er præciseret og beskrevet i tråd med TGD's retningslinier.

Eksponeringsberegningerne er foretaget ved hjælp af database programmet EUSES. De data, der er anvendt til eksponeringsberegningerne ved hjælp af dette program, fremgår af bilag 2 til 5.

Resultaterne er suppleret med manuelle beregninger af eksponeringen for de to kritiske stoffer, der indgår i pletfjerningsmidler, som anvendes på sprayform (DBP og NTA). De generelle forudsætninger for beregningerne og det teoretiske grundlag findes i bilag 6.

## 7.2 Definition af begreber

I dette afsnit defineres nogle af de begreber, der anvendes i det efterfølgende.

LD<sub>50</sub> den dosis hvor 50 % af forsøgsdyrene dør.

LC<sub>50</sub> den koncentration hvor 50 % af forsøgsdyrene dør

NOAEL (No Observed Adverse Effect Level): Nul-effekt-niveau. Den højeste dosis/koncentration af stoffet, hvor der som følge af eksponering for stoffet ikke er observeret signifikant forøget forekomst af væsentlige forandringer i morfologi, fysiologi, funktion, vækst, udvikling og/eller levetid hos eksponerede individer.

LOAEL (Lowest Observed Adverse Effect Level): Laveste-effekt-niveau. Den laveste dosis/koncentration af stoffet, hvor der som følge af eksponering for stoffet er observeret signifikant forøget forekomst af væsentlige forandringer i morfologi, fysiologi, funktion, vækst, udvikling og/eller levetid hos eksponerede individer.

ADI (Acceptabelt dagligt indtag): ADI står for "acceptabelt dagligt indtag" og er et udtryk for, hvad en gennemsnitsperson dagligt kan indtage af et givent stof gennem hele livet, uden at der er nogen sundhedsrisiko forbundet med det /24/.

MOS (Margin Of Safety): MOS udtrykker den faktor, som NOAEL/LOAEL ligger over det estimerede eksponeringsniveau for almen befolkningen eller særligt udsatte grupper. Jo større MOS, desto mindre er befolkningens reelle risiko.

## 7.3 Resultater af eksponeringsvurderingerne

### 7.3.1 D-Limonen

Tabel 28 viser de toksikologiske data for D-Limonen, som er fundet ved datasøgning samt resultaterne af worst-case beregningerne af eksponeringen ved brug af EUSES.

|                                                 |                                 |
|-------------------------------------------------|---------------------------------|
| Klassificering                                  | R10 Xi;R38-43 N;R50/53          |
| <b>Toksikologiske data (dyr)</b>                |                                 |
| LD50, (mg/kg), oral, rotte                      | 5600-6600 (rotte)               |
| LC50 (mg/m <sup>3</sup> ), indånding            | 26100*                          |
| NOAEL, (mg/kg·d), indtagelse, leverskader       | 250                             |
| LOAEL, (mg/kg·d), indtagelse leverskader        | 500                             |
| NOAEL, (mg/kg·d), indånding                     | 1170*                           |
| LOAEL, (mg/kg·d), indånding                     | 2330*                           |
| <b>Eksponering, indånding</b>                   |                                 |
| Luftkoncentration (Cair)                        | 0,377 mg/m <sup>3</sup>         |
| Optagelse via luftvejene (Uinh)                 | 5,34 x 10 <sup>-5</sup> mg/kg·d |
| <b>Eksponering, hud</b>                         |                                 |
| Mængde af stof på huden                         | 36,5 mg                         |
| Potentielt hudoptagelse (Uder)                  | 7,46 x 10 <sup>-2</sup> mg/kg·d |
| Total optagelse i kroppen (Utot)                | 7,46 x 10 <sup>-2</sup> mg/kg·d |
| Margin of safety (MOS), akut, total eksponering | 7,51 x 10 <sup>4</sup>          |

Tabel 28 Toksikologiske data og resultater af eksponeringsvurderingen for D-Limonen

Uinh, Uder, Utot: Potentiel optagelse ved indånding, hudkontakt og totaloptagelse

\* Beregnet ved hjælp af EUSES

Der er for dette stof fundet såvel en NOAEL- som en LOAEL-værdi for lever-skader hos dyr på henholdsvis 250 og 500 mg/kg·d. Af tabellen ses at den totale optagelse er væsentligt mindre end (mere end en faktor 3000 lavere) NOAEL-værdien, og med en MOS på 7,51 x 10<sup>4</sup> kan det på baggrund af det opstillede ekspone-ringsscenario konkluderes, at risikoen for leverskader hos mennesker under de giv-ne betingelser vil være meget begrænset.

Af tabellen fremgår det yderligere, at optagelse ved indånding er betydelig mindre end optagelse ved hudkontakt, hvilket skyldes stoffets lave damptryk, samt at der ikke er tale om påføring i form af sprøjtetåge.

D-Limonen er imidlertid klassificeret som allergifremkaldende ved hudkontakt, og da der ikke kan defineres noget ”nul effekt niveau” for denne effekt, er det væsentligt, at hudkontakt med dette stof undgås.

### 7.3.2 Benzylalkohol

Tabel 29 viser de toksikologiske data for benzylalkohol som er fundet ved datasøgning samt resultaterne af worst-case beregninger af eksponeringen ved brug af EUSES. Den eneste toksikologiske parameter, der er fundet data for, er en LD<sub>50</sub>-værdi for oral indtagelse hos rotter. Der er således ikke fundet nogen NOAEL (No Observed Adverse Effect Level) eller LOAEL (Lowest Observed Adverse Effect Level) værdier for benzylalkohol, der kan bruges som reference-værdier. Der er dog fastsat en ADI-værdi på op til 5 mg/kg·d for stoffet.

|                                                 |                                 |
|-------------------------------------------------|---------------------------------|
| Klassificering                                  | Xn;R20/22                       |
| <b>Toksikologiske data (dyr)</b>                |                                 |
| LD50, (mg/kg), oral                             | 1230 (rotte)                    |
| LC50 (mg/m <sup>3</sup> ), indånding            | 5740*                           |
| NOAEL, (mg/kg·d)                                | Ingen data                      |
| LOAEL, (mg/kg·d)                                | Ingen data                      |
| <b>Eksponering, indånding</b>                   |                                 |
| Luftkoncentration (C <sub>air</sub> )           | 0.0173 mg/m <sup>3</sup>        |
| Optagelse via luftvejene (U <sub>inh</sub> )    | 2,46 x 10 <sup>-6</sup> mg/kg·d |
| <b>Eksponering, hud</b>                         |                                 |
| Mængde af stof på huden                         | 1,68 mg                         |
| Potentielt hudoptagelse (U <sub>der</sub> )     | 3,43 x 10 <sup>-3</sup> mg/kg·d |
| Total optagelse i kroppen (U <sub>tot</sub> )   | 3,43 x 10 <sup>-3</sup> mg/kg·d |
| ADI                                             | 0-5 mg/kg·d                     |
| Margin of safety (MOS), akut, total eksponering | 3,59 x 10 <sup>5</sup>          |

Tabel 29 Toksikologiske data og resultater af eksponeringsvurderingen for benzylalkohol

\* Beregnet ved hjælp af EUSES

Eksponeringsberegningen ved hjælp af EUSES for benzylalkohol resulterer i en to-tal worst-case optagelse af stoffet på 3,43 x 10<sup>-3</sup> mg/kg·d. Det fremgår desuden af resultaterne, at optagelse gennem huden er ca. en faktor 1000 større end optagelse via luftvejene. Sammenholdt med den fastsatte ADI-værdi ligger den beregnede eksponering en faktor 1000 lavere. Endvidere er der ved brug af EUSES fremkommet en MOS-værdi (margin of safety) for akut påvirkning på 3,59 x 10<sup>5</sup>. Da dette er en høj værdi, betyder det at den reelle risiko for befolkningen er forholdsvis lille.

Sammenfattende kan det på dette grundlag konkluderes, at den totale optagelse af stoffet i henhold til det opstillede eksponeringsscenarie ligger under den fastsatte ADI værdi, og at der er en rimelig stor ”margin of safety”, hvorfor risikoen for akutte skadevirkninger af stoffet må anses at være lille.

Stoffet er imidlertid i følge Miljøstyrelsens ”Liste over uønskede stoffer” /18/ et dokumenteret hudallergen og er desuden klassificeret som farlig ved indånding og indtagelse. Da der som bemærket i foregående afsnit ikke findes noget ”No effect level” eller nogen nedre grænse for den allergene effekt, bør eksponering ved hud--kontakt for dette stof, såvel som ved indånding, undgås.

### 7.3.3 Nitrilotrieddikesyre (NTA)

Tabel 30 viser de toksikologiske data for nitrilotrieddikesyre, som er fundet ved datasøgning, samt resultaterne af eksponeringsberegningerne ved brug af EUSES og ved manuel beregning på baggrund af sprayscenariet. I mangel på data for selve stoffet er der anvendt data for trinatriumsaltet af stoffet.

|                                                    |                                 |
|----------------------------------------------------|---------------------------------|
| Klassificering                                     | Xi;R36***                       |
| Toksikologiske data (dyr)                          |                                 |
| LD50, (mg/kg), oral                                | 1100 (rotte)                    |
| LC50 (mg/m <sup>3</sup> ), indånding               | 5130 (rotte)*                   |
| NOAEL, (mg/kg·d) (Rotte, oral, 2 år, nyreeffekter) | 15**                            |
| LOAEL, (mg/kg·d) (Rotte inhalation)                | 0,34**                          |
| EUSES                                              |                                 |
| Eksposering, indånding                             |                                 |
| Luftkoncentration (Cair)                           | 0,0953 mg/m <sup>3</sup>        |
| Optagelse via luftvejene (Uinh)                    | 1,35 x 10 <sup>-5</sup> mg/kg·d |
| Eksposering, hud                                   |                                 |
| Mængde af stof på huden                            | 35,1 mg                         |
| Potentielt hudoptagelse (Uder)                     | 7,16 x 10 <sup>-2</sup> mg/kg·d |
| Total optagelse i kroppen (Utot)                   | 7,16 x 10 <sup>-2</sup> mg/kg·d |
| Margin of safety (MOS), akut, total eksposering    | 1,54 x 10 <sup>4</sup>          |
| MANUEL BEREGNING (sprøjtning)                      |                                 |
| Eksposering, indånding                             |                                 |
| Luftkoncentration (Cair)                           | 0,095 mg/m <sup>3</sup>         |
| Optagelse via luftvejene (Uinh)                    | 1,02 x 10 <sup>-5</sup> mg/kg·d |
| Eksposering, hud                                   |                                 |
| Koncentration på huden (Cder)                      | 1,1 g/L                         |
| Dermal dosis (Eder)                                | 7,56 x 10 <sup>-2</sup> mg/kg·d |
| Potentielt hudoptagelse (Uder)                     | 7,56 x 10 <sup>-2</sup> mg/kg·d |
| Total optagelse i kroppen (Utot)                   | 7,56 x 10 <sup>-2</sup> mg/kg·d |

Tabel 30 Toksikologiske data og resultater af eksponeringsvurderingen for NTA

\* Beregnet ved hjælp af EUSES

\*\* Trinatriumsaltet af NTA

\*\*\*Ifølge rapport fra Nordic Council of Ministers burde klassificeringen være Carc2 T;R45 Xn;R22 Xi;R38 /22

Som det fremgår af tabellen, er optagelse via luftvejene relativt lav sammenlignet med optagelse via huden både ved påførsel som væske og ved påføring med en sprayflaske.

Det beregnede eksponeringsniveau er relativt lavt i forhold til det fundne NOAEL for nyreeffekter (= 0,15 mg/kg·d, hvor der er regnet med en sikkerhedsfaktor på 100). En MOS-værdi på 1,54x10<sup>4</sup> for akut eksposering verificerer yderligere, at eksposeringen er relativt lav. Set i forhold til en LOAEL (= 3 x 10<sup>-3</sup> mg/kg·d, hvor der er regnet med en sikkerhedsfaktor på 100) for effekter på luftveje, er ekspone-ringsniveauet på 1,02 x 10<sup>-5</sup>, respektiv 1,35 x 10<sup>-5</sup> mg/kg·d en faktor 100 lavere end NOAEL.

Dette skal yderligere ses i sammenhæng med, at det beskrevne scenarie er et worst-case scenarie. Der er for eksempel regnet med, at al aerosol er blevet opblandet med luft, mens størstedelen i virkeligheden bliver sprayet tæt på tekstilet og vil blive absorberet i tekstilet. Direkte hudkontakt med væsken vil kun ske i begrænset omfang og hovedsagelig i form af aerosol.

Det er dog betænkeligt, at stoffet forekommer på sprayform, da det er klassificeret som værende øjenirriterende. Endvidere kan det være betænkeligt, at stoffet fore-kommer i produkter på sprayform, da rapport fra Nordisk Ministerråd konkluderer, at stoffet bør klassificeres som kræftfremkaldende (carc.2) /22/, og stoffet yderligere er anført på Arbejdstilsynets liste over stoffer, der anses for kræftfremkaldende. Som for allergifremkaldende stoffer gælder det, at der ikke for kræftfremkaldende stoffer kan fastsættes noget nul-effekt-niveau.

### 7.3.4 Dibutylphthalat (DBP)

Tabel 31 viser de toksikologiske data for dibutylphthalat, som er fundet ved data-søgning, samt resultaterne af eksponeringsberegningerne ved brug af EUSES og ved manuel beregning på baggrund af sprayscenariet.

Både ved beregninger og modelleringer fremkommer resultater, der er en faktor  $10^6$  mindre end de fundne NOAEL- og LOAEL-værdier for indånding, hvis der er regnet med en sikkerhedsfaktor på 100. Desuden er den akutte MOS-værdi større end 4.000, hvilket er højt. Dette peger på, at risikoen ved anvendelse af DBP i plet-fjerner er meget lille. Dette skal, som omtalt i foregående afsnit, ses i sammenhæng med, at det beskrevne scenarie er et worst-case scenarie. Der er regnet med, at al aerosol er blevet opblandet med luft, mens størstedelen i virkeligheden bliver sprayet tæt på tekstilet, og det meste vil blive absorberet i tekstilet. Direkte hud-kontakt med væsken vil kun ske i begrænset omfang og hovedsagelig i form af aerosol.

|                                                 |                               |
|-------------------------------------------------|-------------------------------|
| Klassificering                                  | T;R61-62 N;R50                |
| <b>Toksikologiske data (dyr)</b>                |                               |
| LD50, (mg/kg), oral                             | 7499 (rotte)                  |
| LC50 (mg/m <sup>3</sup> ), indånding            | 5130 (rotte)*                 |
| NOAEL, (mg/kg·d), oral                          | 125                           |
| NOAEL, (mg/m <sup>3</sup> ), inhalation         | 583*                          |
| LOAEL, (mg/kg·d), oral                          | 600                           |
| LOAEL, (mg/m <sup>3</sup> ), inhalation         | 2800*                         |
| <b>EUSES</b>                                    |                               |
| <b>Eksponering, indånding</b>                   |                               |
| Luftkoncentration (Cair)                        | 0,0225 mg/m <sup>3</sup>      |
| Optagelse via luftvejene (Uinh)                 | $3,19 \times 10^{-6}$ mg/kg·d |
| <b>Eksponering, hud</b>                         |                               |
| Mængde af stof på huden                         | 829 mg                        |
| Potentielt hudoptagelse (Uder)                  | $1,69 \times 10^{-2}$ mg/kg·d |
| Total optagelse i kroppen (Utot)                | $1,69 \times 10^{-2}$ mg/kg·d |
| Margin of safety (MOS), akut, total eksponering | $4,43 \times 10^3$            |
| <b>MANUEL BEREKNING (sprøjtning)</b>            |                               |
| <b>Eksponering, indånding</b>                   |                               |
| Luftkoncentration (Cair)                        | 0,00225 mg/m <sup>3</sup>     |
| Optagelse via luftvejene (Uinh)                 | $2,42 \times 10^{-6}$ mg/kg·d |
| <b>Eksponering, hud</b>                         |                               |
| Koncentration på huden (Cder)                   | 26000 mg/m <sup>3</sup>       |
| Dermal dosis (Eder)                             | $1,79 \times 10^{-2}$ mg/kg·d |
| Potentielt hudoptagelse (Uder)                  | $1,79 \times 10^{-2}$ mg/kg·d |
| Total optagelse i kroppen (Utot)                | $1,79 \times 10^{-2}$ mg/kg·d |

Tabel 31 Tabel 28 Toksikologiske data og resultater af eksponeringsvurderingen for DBP

\* Beregnet ved hjælp af EUSES

Dibutylphthalat er ifølge listen over farlige stoffer /1/ klassificeret som skadeligt for forplantningsevnen og for barnet under graviditeten (R62 og R61). Disse effekter optræder ved højere doser end den kritiske effekt. Det vurderes derfor, at margin of safety (MOS) i det anvendte scenarie er tilstrækkeligt til at undgå reproduktionstoksiske effekter.

### 7.3.5 Sammenfatning

Selvom eksponeringsvurderingerne således viser, at risikoen er meget lille for eksponering for stofferne i et omfang, der medfører skadelige effekter, bør der ved anvendelsen af produkterne tages forholdsregler mod eksponering, da der dels er tale om stoffer, hvor der ikke kan fastsættes noget nul-effektniveau, dels er tale om alvorlige effekter som allergi, potentiel kræft risiko og risiko for reproduktionsskader.

| Stof          | EUSES (væske)         |                       |                       |                      | Beregnet (spray)      |                       |                       |
|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|               | U <sub>inh</sub>      | U <sub>der</sub>      | U <sub>tot</sub>      | MOS                  | U <sub>inh</sub>      | U <sub>der</sub>      | U <sub>tot</sub>      |
| D-Limonen     | 5,34 10 <sup>-5</sup> | 7,46 10 <sup>-2</sup> | 7,46 10 <sup>-2</sup> | 7,51 10 <sup>4</sup> | -                     | -                     | -                     |
| Benzylalkohol | 2,46 10 <sup>-6</sup> | 3,43 10 <sup>-3</sup> | 3,43 10 <sup>-3</sup> | 3,59 10 <sup>5</sup> | -                     | -                     | -                     |
| NTA           | 1,35 10 <sup>-5</sup> | 7,16 10 <sup>-2</sup> | 7,16 10 <sup>-2</sup> | 1,54 10 <sup>4</sup> | 1,02 10 <sup>-5</sup> | 7,56 10 <sup>-2</sup> | 7,56 10 <sup>-2</sup> |
| DBP           | 3,19 10 <sup>-6</sup> | 1,69 10 <sup>-2</sup> | 1,69 10 <sup>-2</sup> | 4,43 10 <sup>3</sup> | 2,42 10 <sup>-6</sup> | 1,79 10 <sup>-2</sup> | 1,79 10 <sup>-2</sup> |

Tabel 32 Potentiel optagelse ved indånding, hudkontakt og totaloptagelse

U<sub>inh</sub>, U<sub>der</sub>, U<sub>tot</sub>: Potentiel optagelse ved indånding, hudkontakt og totaloptagelse

## 8 Forholdsregler ved brug

De forholdsregler, som brugeren bør tage ved anvendelse af produkterne, afhænger af produktets tilstandsform. Som det fremgår af opgørelsen over mængden af plet-fjernere på markedet (afsnit 3.3), markedsføres den størst mængde af produkterne enten som pulver eller som spray. Når man anvender produkter på pulverform bør man undgå at indånde støvpartiklerne, og man bør undgå hudkontakt med produktet.

Ved anvendelse af produkter, der påføres ved forstøvning eller som aerosol, er det vigtigt ikke at indånde sprøjtetågen. Når produkter markedsføres som spray, er det sandsynligvis for at lette fordelingen af produktet på den aktuelle overflade. I nogle tilfælde er det muligt at skrue forstøveren af og i stedet påføre midlet med en klud, hvilket kan anbefales, hvis der samtidigt anvendes handsker.

Hvis det er nødvendigt at spraye et middel på, bør påføringen foretages udendørs eller i et rum med god ventilation.

Da flere af produkterne indeholder små mængder allergifremkaldende stoffer, bør hudkontakt med produkterne undgås ved anvendelse af engangshandsker. Kommer produkterne på hænderne, bør man omgående vaske hænder og tøj, der er tilsmudset bør omgående tages af og vaskes, inden det bruges igen.

Som det fremgår af afsnit 6, er anvendelse af produkter, der markedsføres som ”grønne” produkter, fremstillet på basis af naturlige ingredienser, ikke en garanti for, at man ikke risikerer at blive udsat for allergifremkaldende stoffer, idet netop et af disse produkter indeholdt den højeste koncentration af allergifremkaldende parfumestoffer.

Den mest effektive måde at imødegå skadevirkninger fra indholdsstoffer i pletfjerningsmidler på, er at bruge alternative metoder i stedet for avancerede specialprodukter, hvor det er muligt. For eksempel vil iblødsætning eller påsmøring af almindeligt håndopvaskemiddel uden parfume forud for maskinvask kunne klare mange pletter. Hvor dette ikke er tilstrækkeligt, kan man anvende nogle af de husråd, der anviser mere harmløse stoffer (for eksempel sødmælk, babyolie, salt og kærnemælk blandet med salt) som anført i afsnit 3.2.3 og 3.2.4.



## 9 Referencer

1. Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 329 af 16. maj 2002 om klassificering, emballering, mærkning, salg og opbevaring af kemiske stoffer og produkter.
2. Beskæftigelsesministeriets bekendtgørelse nr. 559 af 4. juli 2002 om særlige pligter for fremstillere, leverandører og importører mv. af stoffer og materialer efter lov om arbejdsmiljø.
3. 89/542/EØF: Kommissionens henstilling af 13. september 1989 om mærkning af vaske- og rengøringsmidler samt Forslag til Europa-parlamentets og rådets forordning om vaske- og rengøringsmidler. KOM(1992) 485 endelig.
4. Informationsmateriale på nettet. <http://rosenborg-agentur.dk>.
5. Wicklund, M. "Alle tiders gode råd til hjemmet", P. Haase & Sønns forlag, 1995.
6. "Gamle Husråd og gode ideer", Forlaget Det Bedste ApS, 2001
7. "Tørsleff's Huusmodersevice: Den store bog om at holde hus", Aschenhoug Dansk Forlag A/S 1998.
8. Berg, Henrik, "Pletbogen", Lademann, 1981.
9. Holm, Sven "Farmacevten" – "Alt om Pletter", J. Frimodts Forlag, 1960.
10. "På Pletten", Pjece fra Forbrugerstyrelsen, 1995.
11. "Tips & Gode råd". Website:  
<http://users.cybercity.dk/~buu1693/tips/rengoring.html>
12. "Pletfjerning". Website  
[http://www.miele.dk/miele\\_hushold/gode\\_raad/gr\\_plet.htm](http://www.miele.dk/miele_hushold/gode_raad/gr_plet.htm)
13. Kemiguide Gode råd om pletfjerning, istandgørelse og meget andet. Borup: Borup Kemi I/S, 1993.
14. "Generelle tips til at fjerne pletter på tæpper". Website:  
<http://www.nilfiskadvance.dk/CleaningSolution/Hotel/StainGuide/content.htm>
15. Holm, Sven, "jeg renser alt", Politikens Forlag, 1959 Politikens Håndbøger, 187, Kvindernes vi-kan-selv serie, 1901.
16. At-Vejledning C.0.1, Oktober 2002 "Grænseværdier for stoffer og materialer".
17. Beskæftigelsesministeriets bekendtgørelse nr. 906 af 8. november 2002 om foranstaltninger ved arbejde med stoffer og materialer.

18. Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9, 2000. "Listen over uønskede stoffer. En signalliste over kemikalier, hvor brugen på længere sigt bør reduceres eller stoppes". Listen kan findes på Miljøstyrelsens hjemmeside: <http://www.mst.dk>
19. Arbejdstilsynets bekendtgørelse nr. 906 af 8. november 2002 om foranstaltninger til forebyggelse af kræft risikoen ved arbejde med stoffer og materialer.
20. International Agency for Research on Cancer (IARC).
21. ChemID. <http://Chem.sis.nlm.nih.gov/Chemidplus>.
22. Nordic Council of Ministers, Health Effects of selected Chemicals, Vol. 4-5.
23. The Hazardous Substances Data Bank. National Library of Medicine. CD-rom (2002/08).
24. Fødevaredirektoratet, "Pesticidrester i danske levnedsmidler, 1996. Udarbejdet af Arne Büchert og Karen Margrethe Engell.
25. Personlig kommunikation med Chefbiolog, Torben Madsen, DHI.
26. IUCLID CD-rom. Public Data on High Volume Chemicals. European Commission 2000.
27. IRIS CD-rom. Integrated Risk Information System. US Environmental Protection Agency, 2002/08.
28. RTECS CD-rom. The Registry of Toxic Effects of Chemical Substances. NIOSH, 2002/05.
29. Department of Health & Human Services, Public Health Service, Agency for Toxic Substances and Disease Registry. "Toxicological Profile for Di-n-butyl phthalat (Update)".
30. Miljøministeriet. Bekendtgørelse af listen over farlige stoffer. Bekendtgørelse nr. 439 af 3. juni 2002.
31. Europaparlamentets og Rådets forordning nr. 648/2004 af 31. marts 2004 om vaske- og rengøringsmidler ([http://europa.eu.int/lex/pri/da/oj/dat/2004/l\\_104/l\\_10420040408da00010035.pdf](http://europa.eu.int/lex/pri/da/oj/dat/2004/l_104/l_10420040408da00010035.pdf))

# Bilag 1 Gamle betegnelser

Nedenstående tabel er en alfabetisk liste med oversættelser af gamle betegnelser for kemiske stoffer, som man kan støde på, når man bevæger sig rundt i ældre litteratur om pletfjerning.

Oversigt over betydningen af gamle betegnelser

| Gammel betegnelse | Oversættelse                  | Klassificering                                                                                                             |
|-------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Blegevand         | Klorin                        | *                                                                                                                          |
| Borax             | Natriumborat                  | Xn;R62-63 (29. tilpasn.)                                                                                                   |
| Brintoverilte     | Hydrogenperoxid               | O;R8 C;R34                                                                                                                 |
| Brintperoxid      | Hydrogenperoxid               | O;R8 C;R34                                                                                                                 |
| Denatureret sprit | Ethanol                       | F;R11                                                                                                                      |
| Ethyl alkohol     | Ethanol                       | F;R11                                                                                                                      |
| Galdesæbe         | Sæbe fremstillet af oksegalde | -                                                                                                                          |
| Glycerol          | Glycerin                      | -                                                                                                                          |
| Hospitalssprit    | Ethanol                       | F;R11                                                                                                                      |
| Husholdningssprit | Ethanol                       | F;R11                                                                                                                      |
| Kalilud           | Kaliumhydroxid opløsning      | konc.=25 Xn;R22 C;R35<br>5%=konc.<25% C;R35<br>2%=konc.<5% C;R34<br>0,5%=konc.<2% Xi;R36/38                                |
| Karbol            | Phenol                        | T;R24/25 C;R34                                                                                                             |
| Kautisk soda      | Natriumhydroxid               | C;R35                                                                                                                      |
| Klorin            | Natriumhypochlorit opl.       | *                                                                                                                          |
| Kogesprit         | Methanol                      | F;R11 T;R23/24/25-39/23/24/25                                                                                              |
| Krystalsoda       | Natriumcarbonat               | Xi;R36                                                                                                                     |
| Kulsurt natron    | Natriumcarbonat               | Xi;R36                                                                                                                     |
| Methylalkohol     | Methanol                      | konc.=20% T;R23/24/25-39/23/24/25<br>10%=konc.<20% Xn;R20/21/22<br>T;R39/23/24/25<br>3%=konc.<10% Xn;R20/21/22-68/20/21/22 |
| Naftalin          | Naphthalen                    | Xn;R22 N;R50/53                                                                                                            |
| Natron            | Natriumhydrogencarbonat       | -                                                                                                                          |
| Natronlud         | Natriumhydroxid opløsning     | konc.=5% C;R35<br>2%=konc.<5% C;R34<br>0,5%=konc.<2% Xi;R36/38                                                             |
| Natronvandglas    | Natriumsilicat                | C;R34 Xi;R37                                                                                                               |
| Salmiakspiritus   | Ammoniakvand                  | konc.=25% C;R34 N;R50<br>10%=konc.<25% C;R34<br>5%=konc.<10% Xi;R36/37/38                                                  |
| Skedevand         | Salpetersyre                  | konc.=70% O;R8 C;R35<br>20%=konc.<70% C;R35<br>5%=konc.<20% C;R34                                                          |
| Soda              | Natriumcarbonat               | Xi;R36                                                                                                                     |
| Sodaaske          | Natriumcarbonat               | Xi;R36                                                                                                                     |
| Sprit             | Ethanol                       | F;R11                                                                                                                      |
| Stenkulsnafta     | Benzen                        | Carc1;R45 F;R11<br>T;R48/23/24/25                                                                                          |

| Gammel betegnelse  | Oversættelse              | Klassificering                                                              |
|--------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Surt natriumoxalat | Natriumsaltet af oxalsyre | Xn;R21/22                                                                   |
| Syresalt           | Natriumsaltet af oxalsyre | Xn;R21/22                                                                   |
| Terpentinolie      | Vegetabilsk terpentin     | R10 Xn;R20/21/22-65<br>Xi;R36/38 R43 N;R51/53                               |
| Tetraklorkulstof   | Tetrachlormethan          | konc.=1% T;R23/24/25-48/23<br>Carc3;R40<br>0,2%=konc.<1% Xn;R20/21/22-48/20 |
| Toluol             | Toluen                    | F;R11 Xn;R20                                                                |
| Triklorætylén      | Trichlorethylen           | Carc2;R45 Xi;R36/38 R67<br>Mut3;R68 R52/53                                  |
| Tvekulsurt natron  | se natron                 | -                                                                           |
| Xylol              | Xylen                     | konc.=20% Xn;R20/21 Xi;R38<br>12,5%=konc.<20% Xn;R20/21                     |
| Æter               | Dimethylether             | Fx;R12                                                                      |
| Ætsnatron          | se kaustisk soda          | C;R35                                                                       |
| Ætylalkohol        | Ethanol                   | F;R11                                                                       |
| Ætylénglykol       | Ethylenglycol             | Xn;R22                                                                      |

\* Klassificeringen afhænger af indholdet af aktivt chlor, ved 5%= konc. < 10 %: R31  
Xi;R36/38, ved =10 %: R31 C;R34

## Bilag 2 Data for D-limonen

|                                                |                             |
|------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Identification:</b>                         |                             |
| Substance identification name:                 | D-Limonen                   |
| CAS-no.:                                       | 5989-27-5                   |
| EINECS                                         | 227-813-5                   |
| <b>Physico-chemical properties</b>             |                             |
| Mw, (g.mol-1)                                  | 136.23                      |
| M.p., °C                                       | -74.35                      |
| B.p., °C                                       | 175.5-176°C (763 mmHg)      |
| V.p. at 25°C, (Pa)                             | 20 mm Hg at 68.2 °C         |
| Octanol-water, (log10)                         | 4.23                        |
| Water solubility (mg/L)                        | Very low                    |
| <b>Inhalation</b>                              |                             |
| Spray how much is released/spray               | 0                           |
| Weight fraction of substance in the product    | 0.43 %                      |
| <b>Dermal</b>                                  |                             |
| Conc of substance in undiluted product (mg/m3) | 4.300.000                   |
| Density in product before dilution (mg/m3)     | Unknown                     |
| Amount of undiluted product used (mg/m3)       | -                           |
| Volume of product before dilution (m3)         | -                           |
| Weight fraction of substance in product        | 0.43%                       |
| Dilution factor                                | 1                           |
| <b>Substance properties</b>                    |                             |
| Physical state of substance                    | Liquid                      |
| Process temperature, °C                        | 20                          |
| Determination of vapor pressure                | -                           |
| Vapor pressure at process temperature          | -                           |
| Aerosol formed:                                |                             |
| Yes                                            |                             |
| No                                             | x                           |
| Particle size of the substance                 | Not relevant                |
| Type of dust                                   | None                        |
| Ability of fibrous dust to become airborne     | Not relevant                |
| Dust particles aggregate readily               | No                          |
| <b>Mammal effects</b>                          |                             |
| LD50, (mg.kg-1)                                | 5600-6600 (oral, rat) /28/  |
| NOAEL, (mg.kg-1.day-1) Oral, liver lesions     | 250 /27/                    |
| LOAEL, (mg.kg-1.day-1) Oral, liver lesions     | 500 /27/                    |
| <b>Human effects</b>                           |                             |
| LD50, (mg.kg-1)                                | -                           |
| NOAEL, (mg.kg-1.day-1)                         | -                           |
| LOAEL, (mg.kg-1.day-1)                         | -                           |
| Classification                                 | R10; Xi;R38-43N;R50/53 /30/ |

## Bilag 3 Data for benzylalkohol

|                                                  |                                        |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>Identification:</b>                           |                                        |
| Substance identification name:                   | Benzyl alcohol                         |
| CAS-no.:                                         | 100-51-6                               |
| EINECS                                           | 202-859-9                              |
| <b>Physico-chemical properties</b>               |                                        |
| Mw, (g.mol <sup>-1</sup> )                       | 108.14                                 |
| M.p., °C                                         | -15.2                                  |
| B.p., °C                                         | 205.3                                  |
| V.p. at 25°C, (Pa)                               | 0.094 mm Hg (25° C)<br>0,03 hPa (20°C) |
| Octanol-water, (log10)                           | 1.1                                    |
| Water solubility (mg/L)                          | 42900 mg/l(25°C), 35000 mg/l (20°C)    |
| <b>Inhalation</b>                                |                                        |
| Spray how much is released/spray                 | 0                                      |
| Weight fraction of substance in the product      | 0,2 %                                  |
| <b>Dermal</b>                                    |                                        |
| Conc of substance in undiluted product (mg/m3)   | 200.000                                |
| Density in product before dilution (mg/m3)       | Unknown                                |
| Amount of undiluted product used (mg/m3)         | -                                      |
| Volume of product before dilution (m3)           | -                                      |
| Weight fraction of substance in product          | 0.02%                                  |
| Dilution factor                                  | 0                                      |
| <b>Substance properties</b>                      |                                        |
| Physical state of substance                      | Liquid                                 |
| Process temperature, °C                          | 20                                     |
| Determination of vapor pressure                  | -                                      |
| Vapor pressure at process temperature            | 30 Pa (20°C)                           |
| Aerosol formed:                                  | x                                      |
| Yes<br>No                                        |                                        |
| Particle size of the substance                   | Not relevant                           |
| Type of dust                                     | None                                   |
| Ability of fibrous dust to become airborne       | Not relevant                           |
| Dust particles aggregate readily                 | No                                     |
| <b>Mammal effects</b>                            |                                        |
| LD50, (mg.kg <sup>-1</sup> ) Oral, rat           | 1230 /28/                              |
| NOAEL, (mg.kg <sup>-1</sup> .day <sup>-1</sup> ) | -                                      |
| LOAEL, (mg.kg <sup>-1</sup> .day <sup>-1</sup> ) | -                                      |
| <b>Human effects</b>                             |                                        |
| LD50, (mg.kg <sup>-1</sup> )                     | -                                      |
| NOAEL, (mg.kg <sup>-1</sup> .day <sup>-1</sup> ) | -                                      |
| LOAEL, (mg.kg <sup>-1</sup> .day <sup>-1</sup> ) | -                                      |
| Classification                                   | Xn; R20/22 /30/                        |

ADI: 0-5 mg/kg

# Bilag 4 Data for NTA

|                                                |                                                  |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Identification:</b>                         |                                                  |
| Substance identification name:                 | Nitritotriacetic acid ( - trisodiumsalt)         |
| CAS-no.:                                       | 139-13-9 (5064-31-1)                             |
| EINECS                                         | 205-355-7                                        |
| <b>Physico-chemical properties</b>             |                                                  |
| Mw, (g.mol-1)                                  | 191.14 (275,1)                                   |
| M.p., °C                                       | 242 (410)                                        |
| B.p., °C                                       | -                                                |
| V.p. at 25°C, (Pa)                             | 0.0003 (estimated) (-)                           |
| Octanol-water, (log10)                         | - 3.8 (est) (-2.62)                              |
| Water solubility (mg/L)                        | 5.91x10 <sup>4</sup> mg/l (25°C) (640000 (20°C)) |
| <b>Inhalation</b>                              |                                                  |
| Spray how much is released/spray               | -                                                |
| Weight fraction of substance in the product    | 0.11 %                                           |
| <b>Dermal</b>                                  |                                                  |
| Conc of substance in undiluted product (mg/m3) | 1.100.000                                        |
| Density in product before dilution (mg/m3)     | Unknown                                          |
| Amount of undiluted product used (mg/m3)       | -                                                |
| Volume of product before dilution (m3)         | -                                                |
| Weight fraction of substance in product        | 0.11%                                            |
| Dilution factor                                | 0                                                |
| <b>Substance properties</b>                    |                                                  |
| Physical state of substance                    | Solid                                            |
| Process temperature, °C                        | 20                                               |
| Determination of vapor pressure                | -                                                |
| Vapor pressure at process temperature          | -                                                |
| Aerosol formed:                                |                                                  |
| Yes                                            | x                                                |
| No                                             |                                                  |
| Particle size of the substance                 | Not relevant                                     |
| Type of dust                                   | Not relevant                                     |
| Ability of fibrous dust to become airborne     | Not relevant                                     |
| Dust particles aggregate readily               | No                                               |
| <b>Mammal effects</b>                          |                                                  |
| LD50, (mg.kg-1) Oral, rat:                     | 1100 (1740) /28/                                 |
| NOAEL, (mg.kg-1.day-1) Rats oral feed, 2 years | - (15) /22/                                      |
| LOAEL, (mg.L-1.day-1) Inhalation               | - (0.34) /26/                                    |
| <b>Human effects</b>                           |                                                  |
| LD50, (mg.kg-1)                                | -                                                |
| NOAEL, (mg.kg-1.day-1)                         | -                                                |
| LOAEL, (mg.kg-1.day-1)                         | -                                                |
| Classification                                 | Xi;R36*                                          |

\*Supplier's classification. According to Nordic Council of Ministers the classification ought to be Carc cat2 T;R45 Xn;R22 Xi;R38 /22/ IARC class 2B /20/

## Bilag 5 Data for dibutylphthalat

|                                                |                                    |
|------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Identification:</b>                         |                                    |
| Substance identification name:                 | Dibutylphthalat                    |
| CAS-no.;                                       | 84-74-2                            |
| EINECS                                         | 201-557-4                          |
| <b>Physico-chemical properties</b>             |                                    |
| Mw, (g.mol-1)                                  | 278.35                             |
| M.p., °C                                       | -35                                |
| B.p., °C                                       | 340                                |
| V.p. at 25°C, (Pa)                             | 2.01x10 <sup>-5</sup> mm Hg (25°C) |
| Octanol-water, (log10)                         | 4.9                                |
| Water solubility (mg/L)                        | 13 mg/l (25 °C)                    |
| <b>Inhalation</b>                              |                                    |
| Spray how much is released/spray               | 0                                  |
| Weight fraction of substance in the product    | 0.026 %                            |
| <b>Dermal</b>                                  |                                    |
| Conc of substance in undiluted product (mg/m3) | 260.000                            |
| Density in product before dilution (mg/m3)     | Unknown                            |
| Amount of undiluted product used (mg/m3)       | -                                  |
| Volume of product before dilution (m3)         | -                                  |
| Weight fraction of substance in product        | 0.026 %                            |
| Dilution factor                                | 0                                  |
| <b>Substance properties</b>                    |                                    |
| Physical state of substance                    | Liquid                             |
| Process temperature, °C                        | 20                                 |
| Determination of vapor pressure                | -                                  |
| Vapor pressure at process temperature          | -                                  |
| Aerosol formed:                                |                                    |
| Yes                                            |                                    |
| No                                             | x                                  |
| Particle size of the substance                 | Not relevant                       |
| Type of dust                                   | None                               |
| Ability of fibrous dust to become airborne     | Not relevant                       |
| Dust particles aggregate readily               | No                                 |
| <b>Mammal effects</b>                          |                                    |
| NOAEL, (mg.kg-1.day-1), oral                   | 125 /27/                           |
| LOAEL, (mg.kg-1.day-1), oral                   | 600 /27/                           |
| <b>Human effects</b>                           |                                    |
| LD50, (mg.kg-1)                                | -                                  |
| NOAEL, (mg.kg-1.day-1), o                      | -                                  |
| LOAEL, (mg.kg-1.day-1)                         | -                                  |
| Classification                                 | T;R61-62 N;R50 /30/                |

The lowest LOAEL identified for developmental toxicity is 80 mg/kg/day /29/  
 An MRL of 0.5 mg/kg/day has been derived for acute-duration oral exposure (14 days or less). The acute oral MRL was based on a NOAEL of 50 mg/kg/day./29/.

# Bilag 6 Teoretisk grundlag og beregninger for stoffer på sprayform

## Generelle forudsætninger og beregninger

En person bruger pletfjerner, der sprayeres på en gang per uge, og hver gang opholder personen sig 5 minutter i rummet, hvor påføringen er foregået. Forsøg med tre forskellige typer af sprayflasker uden drivgas men med håndpumpe gav et gennemsnitsforbrug på 1,3 g ved applicering på en plet af gennemsnitsstørrelse. Rummet, hvori pletfjerningen foregår, er et lille rum, der har en størrelse på 15 m<sup>3</sup> (f.eks. et badeværelse). Personen vejer 65 kg, der er ingen udluftning i rummet. Ved sprøjtningen opnås en fuldstændig opblanding af stofferne i luften i rummet.

Koncentration i personens indåndingszone kan beregnes ved hjælp af formel (1):

$$(1) C_{\text{air}} = \frac{q \times w_f}{V_r} \quad \text{hvor}$$

q = mængde brugt produkt pr. begivenhed (mg)  
w<sub>f</sub> = vægtfraktion af stof i produkt  
V<sub>r</sub> = Rumvolumen (m<sup>3</sup>)

Optagelsen via indånding kan estimeres ved hjælp af formel (2):

$$(2) U_{\text{inh}} = \frac{C_{\text{air}} \times V_{\text{inh}} \times t \times B_{\text{inh}} \times n}{B_w} \quad \text{hvor}$$

C<sub>air</sub> = Koncentrationen i indåndingszonen som beregnet efter (1) (mg/m<sup>3</sup>)  
V<sub>inh</sub> = Respirationshastighed (m<sup>3</sup>/t)  
t = Eksponeringstid pr. gang (timer)  
B<sub>inh</sub> = Inhalabel fraktion  
n = Antal pletrensninger pr dag (d<sup>-1</sup>)  
B<sub>w</sub> = Kroppsvægt (kg<sub>bw</sub>)

Koncentrationer af spray på hud, C<sub>der</sub> kan beregnes i henhold til formel (3):

$$(3) C_{\text{der}} = d \times w_f \quad \text{hvor,}$$

d = Produktets densitet (g/L)  
w<sub>f</sub> = Vægt-% af stoffet i produktet

Den dermale dosis, E<sub>der</sub> beregnes efter formel (4):

$$(4) E_{\text{der}} = \frac{C_{\text{der}} \times T_{\text{der}} \times S_{\text{der}} \times n}{B_w} \quad \text{hvor}$$

T<sub>der</sub> = Tykkelsen af produkt i kontakt med hud (cm)  
S<sub>der</sub> = Overfladeareal af hud i kontakt med produkt (m<sup>2</sup>)  
n = Antal pletrensninger pr dag (d<sup>-1</sup>)

Den dosis der optages via huden,  $U_{\text{der}}$  beregnes ved at gange  $E_{\text{der}}$  med den fraktion af stoffet, der absorberes gennem huden  $B_{\text{der}}$  som anført i formel (5)

$$(5) \quad U_{\text{der}} = E_{\text{der}} \times B_{\text{der}}$$

Den totale interne dosis efter påvirkning ved indånding og hudkontakt  $U_{\text{tot}}$  er summen af  $U_{\text{inh}}$  og  $U_{\text{der}}$  som anført i formel (6)

$$(6) \quad U_{\text{tot}} = U_{\text{inh}} + U_{\text{der}}$$

Beregninger for NTA

#### *Indånding*

Beregning af koncentration i indåndingszonen,  $C_{\text{air}}$ :

$$(1) \quad C_{\text{air}} = \frac{1300 \text{ mg} \times 0,0011}{15 \text{ m}^3} = 0,095 \text{ mg/m}^3$$

Beregning af intern dosis eller optagelse via indånding:

$$(2) \quad U_{\text{inh}} = \frac{0,095 \text{ mg/m}^3 \times 0,8 \text{ m}^3/\text{t} \times 0,083 \text{ t} \times 0,75 \times 0,14 \text{ d}^{-1}}{65 \text{ kg}} = 1,02 \times 10^{-5} \text{ mg/kg} \cdot \text{d}$$

#### *Hudkontakt*

Koncentrationer af spray på huden:

$$(3) \quad C_{\text{der}} = 1000 \text{ g/L} \times 0,0011 = 1,1 \text{ g/L} = 1100000 \text{ mg/m}^3$$

Idet produktets densitet sættes til 1000g/L, og indholdet af stoffet i produkt er 0,11 %

Den dermale dosis beregnes ved hjælp af formel (4) til :

$$(4) \quad E_{\text{der}} = \frac{1100000 \text{ mg/m}^3 \times 0,0001 \text{ m} \times 0,319 \text{ m}^2 \times 0,14 \text{ d}^{-1}}{65 \text{ kg}} = 0,0756 \text{ mg/kg} \cdot \text{d}$$

Beregning af dosis der optages via huden ( $U_{\text{der}}$ ) beregnes ved hjælp af formel (5) til

$$(5) \quad U_{\text{der}} = E_{\text{der}} \times B_{\text{der}} = 0,0756 \text{ mg/kg} \cdot \text{d}$$

Idet fraktion af stof, der absorberes gennem huden ( $B_{\text{der}}$ ), antages at være 1 i mangel på andre data.

#### *Totalt optag*

Den totale mængde af stof der optages beregnes ved hjælp af formel (6) til

$$U_{\text{tot}} = U_{\text{inh}} + U_{\text{der}} = 1,02 \times 10^{-5} \text{ mg/kg} \cdot \text{d} + 0,0756 \text{ mg/kg} \cdot \text{d} = 0,0756 \text{ mg/kg} \cdot \text{d}$$

Dibutylphthalat (DBT)

#### *Indånding*

Koncentrationen i kvindens indåndingszone,  $C_{\text{air}}$  beregnes efter formel (1) til:

$$C_{\text{air}} = \frac{1300 \text{ mg} \times 0,00026}{15 \text{ m}^3} = 0,0225 \text{ mg/m}^3$$

Optagelsen af stoffet ved indånding beregnes ved hjælp af formel (2) til:

$$U_{\text{inh}} = \frac{0,0225 \text{ mg/m}^3 \times 0,8 \text{ m}^3/\text{t} \times 0,083 \text{ t} \times 0,75 \times 0,14 \text{ d}^{-1}}{65 \text{ kg}} = 2,42 \times 10^{-6} \text{ mg/kg} \cdot \text{d}$$

#### *Hudkontakt*

Koncentrationer af spray på kvindens hud,  $C_{\text{der}}$  kan i henhold til formel beregnes (3) til:

$$C_{\text{der}} = 1000 \text{ (g/L)} \times 0,00026 = 0,26 \text{ g/L} = 260.000 \text{ mg/m}^3$$

Idet densiteten af produktet sættes til 1000g/L og vægt-% af stoffet i produktet er 0,026%.

Den dermale dosis,  $E_{\text{der}}$  kan i henhold til formel (4) beregnes til:

$$E_{\text{der}} = \frac{260.000 \text{ mg/m}^3 \times 0,0001 \text{ m} \times 0,319 \text{ m}^2 \times 0,14 \text{ d}^{-1}}{65 \text{ kg}} = 1,79 \times 10^{-2} \text{ mg/kg} \cdot \text{d}$$

Idet tykkelsen af produkt i kontakt med hud ( $T_{\text{der}}$ ) sættes til 0,01 cm, overfladearealet af hud i kontakt med produktet ( $S_{\text{der}}$ ) her er de øvre ekstremiteter, det vil sige ca. 1/6 af  $1,9 \text{ m}^2 = 0,319 \text{ m}^2$ , og antal pletrensninger pr dag anslås til 1 gang pr. uge.

Den dosis der optages via huden,  $U_{\text{der}}$  beregnes ved hjælp af af formel (5) til

$$U_{\text{der}} = E_{\text{der}} \times B_{\text{der}} = 1,79 \times 10^{-2} \text{ mg/kg} \cdot \text{d}$$

Idet fraktionen af stof der absorberes gennem huden ( $B_{\text{der}}$ ) sættes til 1 i mangel på andre data.

#### *Total dosis*

Den totale påvirkning via hudkontakt og indånding er summen af de to foregående beregninger, det vil sige den dosis der optages ved indånding og hudkontakt.:

$$U_{\text{tot}} = 2,42 \times 10^{-6} \text{ mg/kg} \cdot \text{d} + 1,79 \times 10^{-2} \text{ mg/kg} \cdot \text{d} = 1,79 \times 10^{-2} \text{ mg/kg} \cdot \text{d}$$