

LAS, DSDMAC & Optiska Vitmedel

- en inventering av tvätt- och sköljmedel

R nr 18 – 2003

Jenny Nygren och Karin Persson

Förord

Rapporten utgör ett examensarbete på 10 poäng, gjort av två elever från Stockholms Miljöcenter. Stockholms Miljöcenter har s.k. KY-utbildningar, där KY står för Kvalificerad Yrkesutbildning. Eleverna och författarna till denna rapport, Karin Persson och Jenny Nygren, studerade till Miljösamordnare under två år, vilket gav 80 poäng.

Rapporten utträttades på uppdrag av Stockholm Vatten AB, MI, under handledning av Cajsa Wahlberg, som också skall ha ett stort tack för allt stöd och all hjälp hon givit. Även all annan personal på MI, som hjälpt till med stort och smått, ska ha ett stort tack.

Sammanfattning

Stockholm Vatten AB levererar dricksvatten, och renar olika typer av avloppsvatten inom Stockholmsregionen. De äger och driver två vattenverk och tre avloppsreningsverk. I avloppsreningsprocessen bildas slam som innehåller viktiga näringsämnen, men även oönskade ämnen som olika tungmetaller och organiska miljögifter.

Vid analyser på slam från Stockholm Vatten AB:s avloppsreningsverk har man funnit oant höga halter av den anjoniska tensiden linjära alkylbensensulfonater, LAS. LAS, var tidigare en mycket vanlig tensid i svenska tvättmedel, men bytes ut mot andra tensider i samband med att försäljningen av miljömärkta tvättmedel ökade starkt i början av 90-talet. LAS får inte ingå i miljömärkta tvättmedel eftersom den inte bryts ned fullständigt i avloppsreningsprocessen.

I det kommande EU-direktivet gällande slam finns ett föreslaget gränsvärde på LAS på 2600 mg/kg TS. Detta skulle innebära att Stockholm Vatten AB får ett nytt gränsvärde som inte ska överskridas.

Stockholm Vatten AB är även med i ett projekt kallat ReVAQ, vilket står för Ren Växtnäring från Avlopp. Problemet idag är att slammet innehåller för höga halter av tungmetaller och organiska föroreningar för att det skall kunna läggas ut på odlingsmarker. Med ReVAQ vill man få fram ett renare slam som skall kunna användas som gödningsmedel.

Med utgångspunkt från både kommande slamdirektiv och ReVAQ, anser Stockholm Vatten AB att det finns ett behov av att undersöka källorna till LAS. Eftersom de miljömärkta tvättmedlen har 90 % av marknadsandelarna i Sverige, har man misstänkt att en av källorna till LAS kan vara importerade och icke miljömärkta tvättmedel.

I samband med detta ansågs det intressant att även se över hur vanliga optiska vitmedel är i denna typ av tvättmedel, samt om den katjoniska tensiden DSDMAC fortfarande förekommer i sköljmedel. Den katjoniska tensiden DSDMAC har tidigare använts mycket i sköljmedel, men ska nu vara helt borta.

För att få svar ovanstående frågeställningar gjordes på uppdrag av Stockholm Vatten AB, en inventering av icke miljömärkta tvättmedel och sköljmedel. För att få vetskap om vilka tvättmedel- och sköljmedel som finns till försäljning och vad de innehåller, krävdes ett antal besök i livsmedelsbutiker och lågpriskedjor runt om i Stockholm.

Vid inventeringen besöktes ca 70 butiker. Totalt hittades 40 stycken icke miljömärkta tvättmedel. Resultatet visar att LAS fanns i 14 stycken av dessa tvättmedel, och med största säkerhet i ännu fler. Optiska vitmedel fanns i 16 av tvättmedlen.

30 stycken olika sköljmedel hittades. Ingen av de importörer och tillverkare som svarade på frågan om sköljmedlens innehåll, uppgav att sköljmedlen innehöll DSDMAC.

Slutsatsen är att icke miljömärkta tvättmedel kan vara en källa till det LAS som Stockholm Vatten AB finner i sitt slam. Det är dock endast importerade tvättmedel som innehåller LAS, och inte svenska tvättmedel. Svenska tvättmedel innehåller dock ofta optiska vitmedel. Om sköljmedlen innehöll DSDMAC, var svårt att säga. Detta p.g.a. att tillverkare/importörer ej givit de svar som efterfrågats.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INLEDNING OCH SYFTE	5
1.1. DISPOSITION	5
2. BAKGRUND	6
2.1. STOCKHOLM VATTEN AB	6
2.2. REVAQ	6
2.3. TVÄTTMEDEL	7
2.4. TVÄTTMEDELSKOMPONENTER	8
2.4.1. <i>Tensider</i>	8
2.4.2. <i>Avhärdare/Kalkbindare</i>	8
2.4.3. <i>Blekmedel</i>	9
2.4.4. <i>Övriga ämnen</i>	10
2.5. SKÖLJMEDEL	10
2.6. RAPPORTENS TRE SPECIFIKA ÄMNEN	11
2.6.1. <i>Linjär alkylbensensulfonat (LAS)</i>	11
2.6.2. <i>Diesteraryldimetylammoniumklorid (DSDMAC)</i>	13
2.6.3. <i>Optiska vitmedel</i>	13
2.7. MILJÖMÄRKNING	14
2.7.1. <i>Bra miljöval</i>	14
2.7.2. <i>Svanen</i>	14
2.7.3. <i>EU-blomman</i>	15
2.7.4. <i>Resultat av miljömärkningen</i>	15
2.8. LAGSTIFTNING	16
2.8.1. <i>Regeringens kemikalieproposition</i>	16
2.8.2. <i>Kemikalieinspektionen</i>	17
2.8.3. <i>Utredning och information</i>	17
2.8.4. <i>Klassificering och märkning</i>	17
2.8.5. <i>Hantering</i>	17
2.8.6. <i>Produktregistret</i>	18
2.9. TVÄTTMEDEL I EUROPA	18
2.9.1. <i>Import</i>	19
2.9.2. <i>Parallellimport</i>	19
2.9.3. <i>Direktimport</i>	20
2.9.4. <i>Nytt tvättmedelsdirektiv inom EU</i>	20
3. UNDERSÖKNINGEN	20
3.1. METOD	20
3.2. AVGRÄNSNINGAR	21
4. RESULTAT	22
4.1. LAS I TVÄTTMEDEL	22
4.2. LAS-ANALYS	23
4.3. BUTIKSINVENTERINGEN	23
4.4. KONTAKTER	24
4.5. MÄRKNING	25
4.6. IMPORTFÖRETAG	26
4.7. OPTISKA VITMEDEL	26
4.8. DSDMAC	26
4.9. RESULTAT HEMFÖRSÄLJNING	26
5. DISKUSSION	26
6. SLUTSATS	27

KÄLLOR	29
---------------	-----------

ORDLISTA	32
-----------------	-----------

BILAGEFÖRTECKNING:

BILAGA 1	
<i>Tvättmedelsinnehåll</i>	34
BILAGA 2	
<i>Kontaktuppgifter</i>	36
BILAGA 3	
<i>Butiker med icke miljömärkta tvättmedel</i>	38
BILAGA 4	
<i>Butiker som besökts</i>	40
BILAGA 5	
<i>Redovisning av sköljmedelsinventeringen</i>	41
BILAGA 6	
<i>Redovisning av tvättmedel för hemförsäljning</i>	44
BILAGA 7	
<i>Resultat LAS-analys</i>	45
BILAGA 8	
<i>Bilder från inventeringen</i>	46

1. Inledning och syfte

Tvättar kläder gör vi alla mer eller mindre regelbundet. I Sverige har vi, tack vare en stark opinion och miljömärkning, fått bort onödiga och miljöstörande ämnen ur våra tvättmedel, och därmed även ur avloppsvattnet.

Ett av de ämnen som inte är tillåtna i miljömärkta tvättmedel enligt kriterierna för de båda miljömärkningarna Bra Miljöval och Svanen är den anjoniska tensiden LAS (linjära alkylbensensulfonater). LAS är dock fortfarande vanligt i tvättmedel utanför Sverige. LAS bryts inte ned under avloppsreningsprocessen, utan hamnar delvis i slammet. Slammet från Stockholm Vattens avloppsreningsverk har analyserats, och tensiden LAS hittades i onat höga halter. Källan till LAS har varit oklar, men misstankarna har riktats mot importerade tvättmedel och tvättmedel utan miljömärkning. Enligt det kommande direktivet för slam som nu diskuteras inom EU kan LAS komma och bli ett av de ämnen som ska mätas. Gränsvärdet föreslås bli på 2600 mg/kg TS. P.g.a. av detta ansåg Stockholm Vatten det vara nödvändigt att granska vad det kunde vara för eventuella källor till det LAS som hittades i slamproverna.

Optiska vitmedel är inte heller tillåtna i tvättmedel enligt miljömärkningskriterierna. P.g.a. optiska vitmedels giftighet mot vattenorganismer tyckte Stockholm Vatten AB att det skulle vara intressant att utreda om optiska vitmedel var vanligt i icke miljömärkta och/eller importerade tvättmedel i Stockholm.

Regeringen uppmanade i mitten av 1990-talet, att vissa tensider, som DSDMAC i sköljmedel, skulle bytas ut till mer biologiskt lättnedbrytbara tensider. Eftersom det inte fanns någon känd undersökning som kunde visa hur det såg ut på marknaden i dagsläget, ansågs det vara intressant huruvida DSDMAC var borta från sköljmedel eller inte.

På uppdrag av Stockholm Vatten AB, har därför en inventering av tvättmedel gjorts. Syftet var att undersöka hur vanligt LAS var i de icke miljömärkta och/eller importerade tvättmedlen. I samband med detta har även tvättmedlens eventuella innehåll av optiska vitmedel undersökts. För att bredda undersökningen ytterligare har dessutom sköljmedel granskats. Studien syftade till att ge svar på i första hand följande huvudfråga: Kan importerade och/eller icke miljömärkta tvättmedel vara en källa till anjontensiden LAS? Övriga frågor är om optiska vitmedel är vanliga i icke miljömärkta tvättmedel, och om sköljmedel på den svenska marknaden innehåller katjontensiden DSDMAC? Studiens främsta mål var dock att granska LAS i icke miljömärkta tvättmedel.

Undersökningen gjordes genom att inventera butiker i Stockholmsområdet. Därefter har tillverkare och återförsäljare förfrågats om mer ingående informationen om innehållet. Ett antal tvättmedel skickades dessutom in på LAS-analys.

För att ge en mer heltäckande bild av problemet med LAS i slam inleds rapporten med en omfattande bakgrund.

1.1. Disposition

Uppsatsen är indelad i huvudsakligen två delar. Den första delen ska göra läsaren insatt i bakgrunden och det ämnesområde som uppsatsen berör. Detta för att ge en mer heltäckande bild av själva undersökningen, som är uppsatsens andra del. Där beskrivs bl.a. tillvägagångssättet och resultatet.

2. Bakgrund

2.1. Stockholm Vatten AB

Stockholm Vatten AB är ett kommunalt och miljöcertifierat vatten- och avloppsföretag. Företaget producerar och levererar dricksvatten till ca 1 miljon människor i Stockholm Stad och tio grannkommuner från de två vattenverken i Norsborg och Lovö.



Figur 1. Ovan visas Stockholm Vatten AB:s upptagningsområde för avloppsvatten. Nästan 1 miljon människor i Stockholm, Huddinge, Haninge Nacka, Tyresö, Järfälla, Sundbyberg och Ekerö betjänas. (<http://www.stockholmvatten.se/indexie.htm>).

Stockholm Vatten AB tar också hand om och renar dag- och spillvatten från hushåll, industrier och andra verksamheter i Stockholm stad och från sju grannkommuner via 300 mil kombinerade och duplicerade ledningar. Avloppsreningsverken ligger i Henriksdal, Bromma och Loudden (Stockholm Vatten AB:s Miljörapport 2002).

Processerna i avloppsreningsverken är anpassade för att behandla och rena ämnen som är biologiskt nedbrytbara samt till att avskilja suspenderade ämnen och närsalter som fosfor och kväve. Reningsprocesserna är känsliga för olika främmande ämnen. Därför ställs det särskilda krav på industrier och andra verksamheter på vad de får släppa ut i avloppsnätet. Miljödombstolen och Koncessionsnämnden har beslutat om bestämda villkor som gäller för avloppsanläggningarna och för utsläppen av det reade avloppsvattnet samt slammet. En förutsättning för att Stockholm Vatten AB skall klara villkoren är att skadliga eller miljöfarliga ämnen inte släpps ut i ledningsnätet.

För att se till att miljöfarliga ämnen i minsta möjliga mån släpps ut i avloppsnätet arbetar Stockholm Vatten AB med att upplysa industrier och bilvårdsanläggningar m.m. om vilka krav som ställs och skolor och det övriga samhället om vad som är tillåtet att släppa ut i nätet och inte.

För att övervaka att tillståndet efterlevs utförs omfattande rutinmässiga kvalitetskontroller av både slammet från reningsverken och det utgående avloppsvattnet samt även recipienterna. De flesta analyser utförs på Stockholm Vatten AB:s eget ackrediterade laboratorium.

2.2. ReVAQ

År 2002 påbörjade Stockholm Vatten AB med reningsverket i Bromma ett projekt kallat ReVAQ. ReVAQ, vilket står för Ren Växtnäring från Avlopp, bygger på att några

försökskommuner utvärderar och utvecklar åtgärder som kan leda till ett kvalitetssäkrare slam.

Det övergripande syftet med projektet är att klargöra om avloppsslam från avloppsreningsverk kan användas som växtnäring och gödselmedel i odlingslandskap. Projektets syfte sätts in i sammanhanget av samhällets strävan att nå en hållbar samhällsutveckling som tillgodoser dagens behov utan att äventyra kommande generationers behov. Projektet vill visa på en strategi att nå det nationella miljömålet *Giftfri miljö* som fastslogs av Riksdagen 1999.

För att målsättningen skall uppnås krävs kvalitetsförbättringar av slammet. Långsiktigt skall inte några större mängder svårnedbrytbara föroreningsämnen förekomma i slammet så som tungmetaller och organiska miljögifter, om det skall läggas på åkerjordar. Risken för smittospridning skall också beaktas.

Representanter från livsmedelsindustri, konsument/handel, miljöorganisationer, LRF och VA-verk leder projektet. Denna utsedda styrgrupp ansvarar för att få svar på frågan om slam från vattenburna VA-system kan användas som näringstillförsel på odlad mark och för ett hållbart samhälle i enlighet med de nationella miljömålen. För detta krävs regelbundna avrapporteringar och uppföljningar av verksamheten.

För Brommaverkets del har program tagits fram med ett 20-tal punkter och som sträcker sig över en period på tre år. Stockholm Vatten AB verkar exempelvis för att upplysa industriella verksamheter och biltvättar om vilka krav som ställs och vad bakgrunden till dem är.

För att nå stadens invånare med budskapet om vad som är tillåtet och inte tillåtet att tillföra avloppet genomförs informationskampanjer, besök på skolor för att träffa elever och lärare och det genomförs regelbundet studiebesök vid avloppsreningsverken.

2.3. Tvättmedel

Varje år förbrukar svensken i genomsnitt 4,6 kg tvättmedel på de ca 200 kg tvätt som produceras. Det utgör en totalmängd på 40 000 ton. 97 % av befolkningen använder tvättmaskin när de tvättar.

Fram till slutet av 1980-talet innehöll tvättmedel höga halter av fyllmedel som inte hade någon rengörande effekt. Denna typ av tvättmedel kallas för fulltvättmedel. Dessa innehöll 15-40 % natriumsulfat eller vanligt koksalt, natriumklorid, för att få bra pulveregenskaper. Detta förklarades av tillverkarna vara nödvändigt för tillverkningsprocessen, men den fyller också ut paketen till en låg kostnad.

Kompakta tvättmedel har reducerat tvättmedelsdosen i varje tvätt med 30-40 %. Mängden fyllmedel minskade från 12 600 ton till 1700 ton under övergången som skedde i början av 1990-talet. Kompakttvättmedel är koncentrerade pulver med en hög densitet. De väger 60-80 g/dl jämfört med de förr så vanliga fulltvättmedlen som väger ca 40-50 g/dl. Med kompakttvättmedel doserar man en mindre volym och en lägre vikt. Trots detta doserar man inte en mindre mängd tvättaktiva ämnen. Även transportarbete och förpackningsmängder har kunnat minska. (SNF, *Hushållskemikalier i förändring*, 1999).

2.4. Tvättmedelskomponenter

2.4.1. Tensider

Tensider är ämnen som minskar vätskors ytspänning och har goda tvättaktiva egenskaper. De används i många olika områden och produkter, men främst i tvätt- och rengöringsmedel. I tvätt- och rengöringsmedel är de den största komponenten volymmässigt.

Deras huvuduppgift är att avlägsna smuts från fibrer och ytor, och hindra den från att åter fästa på de fibrer och ytor som rengjorts. De håller smutsen i vattenlösning och gör den lättare att skölja bort.

Dessa egenskaper fås genom att tensidmolekylen har en hydrofil (vattenlöslig) och en hydrofob (fettlöslig) del, som även gör tensiden mer eller mindre giftig för vattenlevande organismer. Ex. kan den hydrofila delen orientera sig mot gälarna hos en fisk, vilket kan medföra att fisken får försämrade förmåga att balansera sin salthalt.

De betydelsefullaste råvarorna som används vid framställning av tensider är petroleum-baserade råvaror, ämnen från växt- och djurriket och enkla oorganiska basråvaror (exempelvis svaveltrioxid, natriumhydroxid och vätgas).

Tensidernas egenskaper varierar mellan och inom de fyra huvudgrupperna som de delas in i:

Nonjoniska	Består av neutrala molekyler
Anjoniska	Består av en negativt laddad hydrofil del
Katjoniska	Består av en positivt laddad hydrofil del
Amfotära tensider	Har både an- och katjonkaraktär, vilka kommer till uttryck beroende på pH-värdet.

P.g.a. tensidernas olikheter är deras miljöeffekter varierande. Främst är det deras biologiska nedbrytbarhet och toxicitet som har betydelse för vilka effekter de har på miljön. En annan egenskap som har betydelse för miljöpåverkan är tensidernas hydrofila del. P.g.a. denna har de ingen bioackumulationsförmåga.

De generella sambanden mellan den kemiska strukturen och nedbrytbarheten, är att grenade alkylkedjor är mer svårnedbrytbara än raka och att långa alkylkedjor är mer resistent än korta. Man ska inte glömma att olika miljöfaktorer också spelar roll för tensiders toxicitet, nedbrytbarhet och bioackumulation. Medverkande kraft har syrehalten, temperaturen, förekomsten av partiklar och det har också betydelse om mikrofloran utsatts för tensidtypen vid tidigare tillfälle eller inte. (Nilsson, 2002).

P.g.a. tensiders giftighet för vattenlevande organismer är det nödvändigt att tensiderna bryts ned effektivt till mindre substanser (koldioxid och vatten) för att undvika skador på miljön. Tensider kan även ha påverkan på olika processer i avloppsreningsverken som t.ex. hämma mikroorganismernas nedbrytning i den biologiska delen eller förändra slammets flockningsegenskaper. (Wahlberg, SVAB, 2003-05-20).

2.4.2. Avhärdare/Kalkbindare

Ofta i tvättsammanhang talas det om mjukt och hårt vatten. Skillnaden mellan mjukt och hårt vatten är att det mjuka vattnet innehåller lägre halter kalcium- och magnesiumjoner. Vattnets

hårdhet brukar mätas i ”tyska hårdhetsgrader” (°dH), och de olika vattentyperna brukar delas in i:

- 0 °dH = helt avhärdat
- 0-6 °dH = mjukt vatten
- 7-13 °dH = medelhårt vatten
- 14- °dH = hårt vatten

I Stockholmsområdet är vattnet mjukt (5-6 °dH), vilket är fördelaktigt då det blir en mer effektiv löddring som i sin tur bidrar till bättre tvättresultat, och doseringen av tvättmedel kan hållas låg. För att göra tvättvattnet mjukare tar man till ämnen som binder kalcium- och magnesiumjonerna. Dessa ämnen brukar man kalla avhärdare eller kalkbindare.

Fosfat

Fosfor är ett livsnödvändigt näringsämne för växter och djur, men överskott av ämnet kan orsaka övergödning och igenväxning av sjöars och havsområden. Fördelarna med fosfatet är behandlingsbarheten av fosfater i de kommunala avloppsreningsverken och att de är mycket effektiva avhärdare vilket gör att tensidmängderna i produkten kan hållas lägre.

Fosfat är inte bedömt som miljöfarligt och är inte med i Kemikalieinspektionens Klassificeringslista, men eftersom den är en ändlig resurs bör den på sikt ersättas med andra alternativ.

Zeolit

Ett alternativ till fosfat som bör användas ute på glesbygden eller i kommuner med underdimensionerad fosforreduktion i reningsverken. Zeoliter är aluminiumsilikat som är en sorts lera. Ersättningsmedlet sliter på tvättgodset, gör tvätten gråare och tros öka slam-mängden i reningsverken. Zeoliter är litet eller inte alls giftiga för vattenorganismer.

Polykarboxylater

Polykarboxylater är svaga avhärdare och svårnedbrytbara. De har låg giftighet för vattenlevande organismer och de är inte potentiellt bioackumulerbara.

Karboxylater

Karboxylater är svaga avhärdare och bedöms som icke miljöfarliga. De är lättnedbrytbara och har ringa eller ingen giftighet för vattenlevande organismer. När de används som avhärdare i ett tvättmedel krävs större mängder tensider för att få bra tvättresultat.

2.4.3. Blekmedel

Perkarbonat

Ämnet påträffas förhållandevis ofta i tvättmedel och har ingen större inverkan på miljön. När ämnet löses upp i tvättvattnet frigörs väteperoxid som har god förmåga att kemiskt bryta ned svårlösta fläckar utan att skada tygets färg.

TAED

För att blekningen skall påbörjas redan vid 40° C används TAED (Tetra-Acetyl-Etylen-Diamin). Det är inte särskilt miljöfarligt och är lättnedbrytbart.

Perborater

Perborater är vanliga blekmedel som bleker genom att avge syre, normalt först vid temperaturer över 60° C. Perborater har låg giftighet för vattenlevande organismer, och ämnet finns inte med i Klassificeringslistan, men halten av borat ökar i våra sjöar och vattendrag vilket gör ämnet tveksamt att använda.

2.4.4. Övriga ämnen

CMC (karboximetylcellulosa)

CMC hindrar den lösgjorda smutsen från att fastna på textilen igen under tvättningen. Ämnet är ofarligt för vattenlevande organismer och växter.

Enzymer

Enzymer är biologiska ämnen som bryter ned proteiner och löser upp sådana fläckar som inte tensiderna klarar av. Det kan vara fläckar från ex. choklad, ägg, blod eller mjölk. Enzymerna är som mest effektiva vid 40-60 ° C, och gör grovjobbet - de finfördelar ämnena så att tensiderna sedan lättare kan komma åt smutsen.

Enzymer är tämligen kortlivade, lättnedbrytbara och orsakar inte några miljöproblem men de kan framkalla allergier och andningsbesvär.

Parfym

För att dölja lukten av övriga ingredienser i tvättmedlen tillsätts ofta parfym. Parfymer kan orsaka problem med astma och allergi.

Soda och silikater

Dessa ämnen skyddar mot rost och är ej skadliga för miljön.

Natriumsulfat

Natriumsulfat kan ibland användas som utfyllnadsmedel för att göra tvättmedlen luftiga och motverka klumpar vid luft. Men i de nya kompaktmedlen används de inte längre.

2.5. Sköljmedel

Sveriges befolkning förbrukar i genomsnitt fem kg sköljmedel per år och hushåll. (<http://www.lerum.se/miljo/miljonatet/fakta/skoljmedel1.htm>, 2003-04-22). Det används även en hel del inom textilindustrin. Sköljmedel tillsätts i sköljvattnet efter tvätten är färdig. De används för att de har en mjuk- görande och antistatisk effekt. De ska även ge en godare doft till textilierna.

Sköljmedel är inte bra för alla textilier. Linneplagg kan bli sladdriga, sportkläder av syntet som ”andas” och mirakeltrasor kan förlora sin funktion om sköljmedel används. Sköljmedel är heller inte nödvändigt till bomullskläder eftersom de inte så lätt blir statiskt laddade. Plagg och andra textilier kan mjukgöras genom att torktumlas, torkas utomhus eller strykas.

I princip lägger sig sköljmedlet som ett kemikalieskikt på plaggen som både ur hälsosynpunkt och miljösynpunkt är ogynnsamt. De främsta hälsoriskerna med sköljmedel är troligtvis allergiska eksem och annan hudirritation. De flesta konserveringsmedel, vilka är vanliga i sköljmedel, är allergiframkallande och i många fall också giftiga för vattenlevande organismer. Parfym och färgämnen kan även framkalla allergiska eksem och andra besvär.

Färgämnen, vissa tensider och förtjockningsmedel har otillfredsställande bionedbrytbarhet eller är svårnedbrytbara. (Johansson, 1996).

Under de senaste åren har sköljmedlen blivit mer koncentrerade, vilket man bör ha i åtanke då man doserar sköljmedel. (Rosander, 1998).

Genom att sköljmedel ansetts som en onödig produkt, har det hittills inte funnits några miljömärkta sköljmedel i Sverige. Men Svenska Naturskyddsföreningen (SNF) har nyligen tagit fram nya kriterier som är tänkta att gälla för alla kemtekniska produkter, vilket innebär att det nu kommer att vara möjligt att miljömärka sköljmedel. Diskussionerna var många inom Svenska Naturskyddsföreningen innan de beslutade om att ta fram kriterierna som skulle kunna gälla även sköljmedel, men pga. av att försäljningen av sköljmedel gått uppåt ansåg SNF att det skulle vara bättre att ändå kunna miljömärka de bästa i gruppen. (Norin, 2003-05-24).

2.6. Rapportens tre specifika ämnen

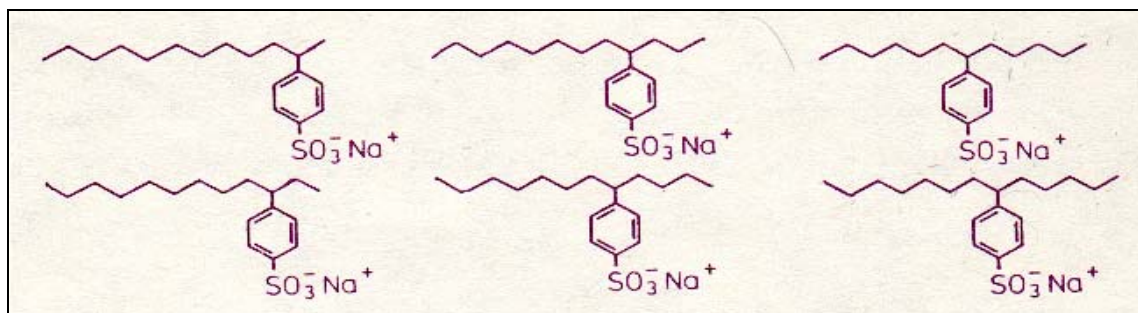
Under inventeringen har koncentrationen lagts på tre specifika ämnen. De är den anjoniska tensiden LAS, den katjoniska tensiden DSDMAC samt optiska vitmedel. Dessa ämnen presenteras nedan.

2.6.1. Linjär alkylbensensulfonat (LAS)

Linjära alkylbensensulfonater är så kallade anjontensider, och har mycket bra tvättgenskaper. Speciellt god är förmågan att ta bort smutspartiklar av typen jord/mineral.

LAS-molekylen har en negativt laddad sulfonsyragrupp bunden till en bensenring som hydrofil del. Den hydrofoba delen utgörs av en längre rak kolkedja. Kolkedjan är mellan 10 och 14 stycken kolatomer lång och bensenringen kan sitta på olika ställen på kolkedjan.

Anjoniska tensider är känsliga för tvättvattnets hårdhet, och kombineras därför med avhårdare och nonjontensider för att ge optimal tvätt- och rengöringseffekt. Annars går en stor del av tensiden åt till att binda de kalcium- och magnesiumjonerna som finns i hårt vatten innan den kan göra någon nytta som tensid.



Figur 3. LAS-molekylen i olika homologer, d. V. S olika varianter. Som regel har homologerna en alkylkedjelängd mellan 10 och 14 stycken kolatomer. Bilden kommer från Rena tankar - Naturvårdsverket informerar.

Det har genomförts en del studier på om LAS stör reningsprocessen i avloppsreningsreningsverken, och undersökningarna visar att partikulärt bunden eller utfälld LAS avskiljs

effektivt i reningsverken. De halter av löst LAS som normalt förekommer i inkommande avloppsvatten har inte påvisat några störningar i reningsprocesserna.

Löst bundet LAS i avloppsvattnet bryts ned effektivt i avloppsreningsverkens biologiska steg. Man tror att ca 80 % av de löst bundna LAS-molekylerna bryts ned till koldioxid, vatten och sulfat, om syre finns närvarande.

Men enligt undersökningar sker ingen egentlig nedbrytning av LAS i syrefri miljö. Det innebär att det LAS som avskiljts till slammet finns kvar efter att slammet genomgått rötning. Av det skälet är LAS inte tillåtet i miljömärkta produkter (se stycket Miljömärkning).

LAS är ekotoxiskt, dvs. det stör vissa vattenlevande organismer. LAS kan redan vid en koncentration på några få milligram per liter och kortvarig exponering, orsaka dödlighet eller förgiftning av fisk och vattenloppa (*Daphnia*). P.g.a. olika arters känslighet, testmetodernas utformning och LAS-molekylernas kolkedjelängd och var på alkylkedjan bensenringen sitter, så varierar toxicitetsvärdena ganska mycket. (Naturvårdsverket, *Rena fakta*, 1992). Har kolkedjelängden fler än 12 stycken kolmolekyler, kan de vara mycket giftiga. (Ödmark, 1996).

Den akuta toxiciteten för däggdjur är däremot mycket låg.

Undersökningar har gjorts för att klarlägga om LAS kan brytas ned av markens mikroorganismer. Resultaten visar att LAS bryts ned och halveringstiden är upp till 35 dagar, har rapporterats från fältförsök. Undersökningar visar även att små mängder LAS kan bindas till markpartiklar, och då förlängs nedbrytningstiden för dessa väsentligt. Resthalter av LAS på upp till någon procent av ursprungshalterna har rapporterats ett år efter slamgödsling. Danska undersökningar visar att slambunden LAS skadar jordlevande organismer i låga halter, vilket troligtvis har ett samband med slamspridning på åkrarna. (Jönsson, 2000).

Ur hälsosynvinkel kan LAS i damm ge sveda i näsa, svalg och ögon och även ge hosta. Förtäring av LAS kan ge sveda i mun och svalg, och även genom hudkontakt kan sveda och rodnad uppkomma.

LAS är inte upptaget i klassificeringslistan (KIFS) eller i EU:s ämnesdirektiv.

Stockholm Vatten AB har i sitt slam uppmätt 860-2300 mg/kg TS av LAS i sex (2 x 3) olika prover tagna 1998 respektive 2000. Detta ansåg Stockholm Vatten AB vara oväntat mycket. (Wahlberg, 2000-11-13). Vid analyser av prover tagna 2002 var värdena lägre, 125-560 mg/kg TS. Eftersom analyserna gjorts av olika laboratorier, varav inget varit ackrediterat och antalet analyser är lågt, kan man inte dra slutsatsen att LAS-halten verkligen sjunkit i slammet från Stockholms reningsverk sedan 1998. De olika värdena kan helt enkelt bero på olika analysmetodiker.

I en undersökning från 2002 av 19 reningsverk i västra Sverige, har man vid mätning av LAS i slammet fått värden från <50 till 920 mg/kg TS. Medianvärdet var 170 mg/kg TS. (Svensson, 2002). Det högsta värdet, 920 mg/kg TS, hade slammet från Ryaverket (Göteborg). När man jämför dessa siffror med Stockholm Vatten AB:s analys, kan man se att det är storstäderna som har den högsta halten av LAS i slammet, d.v.s. LAS kan antas var mer av ett ”storstadsproblem”.

Enligt Anders Finnson, Stockholm Vatten AB, har slam från 60 avloppsreningsverk i Frankrike undersökts med avseende på LAS. Inte i något fall lyckades man komma under den LAS-halt, 2600 mg/kg TS, som finns föreslagen i EU:s kommande slamdirektiv.

År 1992 var LAS den i särklass vanligaste tensiden i tvättmedel för textilier i Sverige. Under 1990-talet ersattes den med mer miljövänliga alternativ. I Kemikalieinspektionens produktregister för 2001 fanns LAS i 790 olika produkter, och den sammanlagda mängden var 1081 ton. Av denna summa används 340 ton i olika tvätt- och rengöringsmedel, vilket är det huvudsakliga användningsområdet för LAS. Andra användningsområden är exempelvis smörjoljor, där ca 90 ton LAS användes under 2001.

2.6.2. Diesteraryldimetylammoniumklorid (DSDMAC)

DSDMAC var tidigare en vanlig huvudkomponent i sköljmedel. Katjontensiden är positivt laddad och reagerar med de negativa laddningarna som finns i textilierna. Den framställs vanligen från talgfettsyra som råvarubas. (KemI, 1994).

Tensiden har miljöfarliga egenskaper. DSDMAC är svårnedbrytbar och giftig eller mycket giftig för vattenlevande organismer. Höga koncentrationer av DSDMAC kan ge hudirritation. Den har uppmätts i stora vattendrag, och sprids till ytvattnet via direkta utsläpp, avloppssystem och avloppsreningsverk. I Sverige var den 1994 utbytt till ca hälften i konsumentprodukter, men fanns fortfarande kvar i viss utsträckning i yrkesprodukter. (KemI 1994).

Regeringen propulerade i mitten av 90-talet en avveckling av tensiden. Enligt KemI (Siirala, 2003-05-22) har undersökningar gjorts under 90-talet på hur långt avvecklingen kommit. För konsumentbruk var det 0 ton DSDMAC i sköljmedel 1995, och i sköljmedel för yrkesbruk var det 0 ton 1998.

2.6.3. Optiska vitmedel

Optiska vitmedel kan förekomma i textiltvättmedel, och kan betraktas som en sorts färgmedel. De är numera vanligast i s.k. fulltvättmedel för konsumentbruk, i så låga halter som ca 0,1-0,5 %, enligt Kemikalieinspektionens rapport *Tvätt- disk och rengöringsmedel*, 5/94.

Ordentligt tvättad och blekt vittvätt har egentligen en svagt gul ton. Optiska vitmedel kompenserar denna normala gulfärgning, åldring och smutsning av vita textilier som uppträder med tiden och bidrar till att ge tvättade textilier ett renare utseende.

De optiska vitmedlens effekt bygger på att de skall belysas så att en s.k. exciterad molekyl bildas. Vid belysning med UV-ljus (solljus) fluorescerar den i blått. Detta gör att föremål, som t.ex. kläder förefaller mer lysande och klara i färgerna.

Optiska vitmedel fastnar och sitter kvar på textilierna efter tvätt och kan orsaka hudirritation. Där blir de sittande tills de bryts ner av solljus, sköljs bort av regn eller svett, eventuellt tas upp vid direkt hudkontakt eller allra längst tills plagget tvättas nästa gång. Gammalt optiskt vitmedel tvättas då bort och nytt kan fästa.

Ca 90 % av de optiska vitmedlen avskiljs i avloppsreningsverken och hamnar i slammet. De är inte lättnedbrytbara och giftighet varierar från måttligt giftiga till giftiga för vattenorganismer. De optiska vitmedlen binds hårt till partiklar i marken varför risken för

kontaminering av grundvatten är liten. Optiska vitmedel är inte potentiellt bioackumulerbara, men tas upp i växtrötter på exempelvis bönor, majs, soja och rädisa. De optiska vitmedel som adsorberats eller absorberats av rötterna, sprids troligen inte till de delar av växten ovan jord.

Optiska vitmedel får inte ingå i miljömärkta tvättmedel, eftersom de är svårnedbrytbara. Enligt en rapport gällande halterna av optiska vitmedel i slammet, börjar halterna minska 1991 och minskar sedan kraftigt fram till 1994. I den senaste undersökningen från 1994 hade Stockholm Vatten AB:s slam 82,7 mg/kg TS optiska vitmedel i sitt slam. (Lindholm, 1994).

2.7. Miljömärkning

I Sverige finns flera olika system för frivillig, positiv miljömärkning av produkter. Märkningen är i första hand tänkt för konsumentprodukter, även om märkningen av yrkesmässigt använda produkter ökar.

Genom miljömärkningen har hushållens spillvatten förändrats. Framförallt har svårnedbrytbara och toxiska tensider ersatts av mer lättnedbrytbara, och krav finns på att tensiderna även ska vara anaerobt nedbrytbara. Perborater har i hög utsträckning ersatts av perkarbonater.

2.7.1. Bra miljöval

Svenska Naturskyddsföreningen har i samarbete med dagligvaruhandeln, tagit fram miljömärkningssystemet Bra miljöval. Systemet administreras av Svenska Naturskyddsföreningen. Bra miljöval har tidigare avsett speciella produktgrupper. När tillräckligt många miljömärkta produkter finns på marknaden så revideras kriterierna, d.v.s. de skärps. Godkända produkter får vara märkta med symbolen Bra miljöval, den så kallade Falken. Målen med märkningen av tvättmedel är:

- Att alla organiska ingredienser som ingår i tvättmedel och fläck- och blekmedel ska vara lättnedbrytbara och ha låg giftighet för vattenlevande organismer
- Gynna användningen av förnybara råvaror
- Minska användningen av bioackumulerande och svårnedbrytbara parfymer
- Underlätta återvinningen av förpackningar.

Kriterierna för märkningen omfattar krav på ingredienser, förpackning, miljöarbete och marknadsföring. Man ger regelbundet ut en förteckning över godkända produkter. 1990 kom de första miljökriterierna för tvättmedel inom Bra miljöval. Sedan maj 2003 kan vilka produkter som helst märkas oavsett funktion, t.ex. sköljmedel, vilket inte varit möjligt förut.

2.7.2. Svanen

Svanen är en nordisk miljömärkning som tagits fram efter beslut 1989 i Nordiska ministerrådet. Kriterierna arbetas fram tillsammans mellan de olika länderna tills man är överens. I Sverige är det SIS Miljömärkning AB som administrerar miljömärkningen. Målet med miljömärkningen är att vägleda konsumenterna så att de kan välja de produkter som är minst miljöbelastande. Det är meningen att miljömärkningen skall stimulera till en produktutveckling som tar hänsyn till miljön. De som ska sälja produkterna ser positivt på Svanenmärkta produkter, enligt Ulf Eriksson på SIS Miljömärkning. I kriterierna ställs krav beträffande ett antal miljöbelastande faktorer som noga valts ut. Exempel på detta är, utsläppen av kemikalier i tvättvattnet via avloppssystemen, energiförbrukning för uppvärmning av tvättvattnet och driften av tvättmaskinen.

Svanenkriterier finns för en mängd olika produktgrupper. 1992 presenterades de första Svanenkriterierna för tvättmedel. Det finns inga kriterier för sköljmedel.

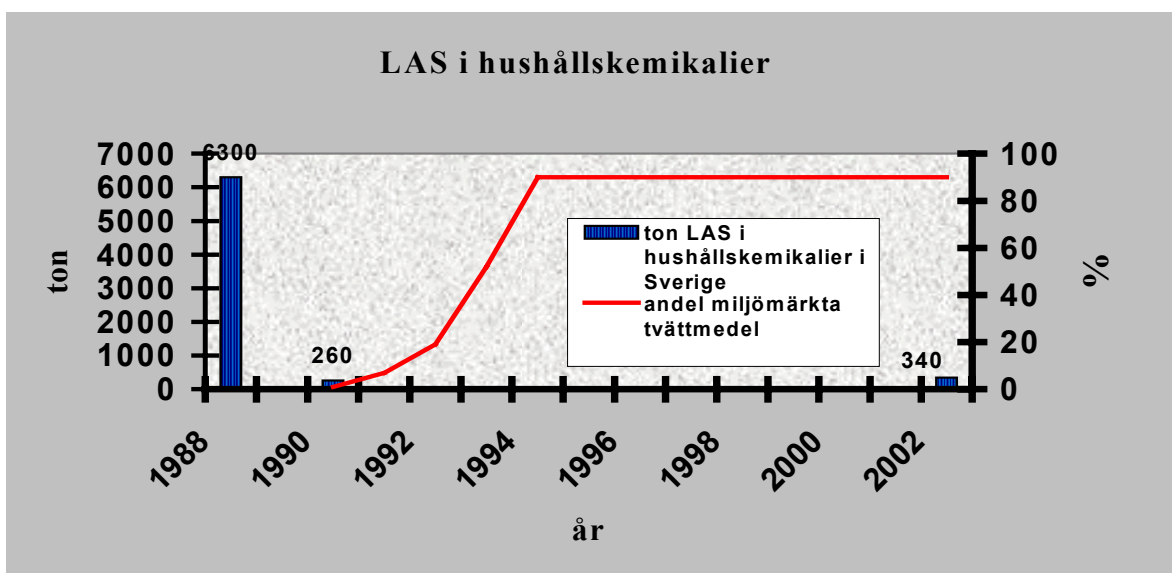
2.7.3. EU-blomman

EU-blomman är den miljömärkningssymbol som EU:s medlemsländer skall använda sig av. I Sverige är det SIS Miljömärkning AB som representerar systemet. När man bedömer produkter väger man in livscyklifaktorer. Flera kriterier är under bearbetning, men finns färdiga för textiltvättmedel. Eftersom det är så stor skillnad mellan medlemsländernas miljöarbete, går arbetet med kriterierna långsamt. Kriterierna är endast avsedda för konsumentprodukter och gäller i tre år. Nya kriterier för EU-blomman gällande för tvättmedel börjande gälla 1 mars, 2003. I dessa finns krav på anaerob nedbrytbarhet med. Inga tvättmedel märkta med EU-blomman finns på den svenska marknaden.

2.7.4. Resultat av miljömärkningen

En vetenskaplig utvärdering av miljövinster för Bra miljövalmärkningen av hushållskemikalier från 1999, visar att den totala kemikaliemängden minskat med 15 % jämfört med 1996. 45 % av innehållet har bytts till bättre miljöanpassade ingredienser. Optiska vitmedel, klorerade lösningsmedel och fyllmedel är exempel på onödiga tillsatser som försvunnit ur svenska produkter. I denna undersökning, som presenteras i SNF:s *Hushållskemikalier i förändring*, 1999, konstaterades att miljömärkningen varit betydelsefull för förändringarna.

Den i världen totalt dominerande tensiden i tvättmedel är LAS. 2,2 miljoner ton tillverkas varje år, enligt Boel Jönssons artikel *Icke önskvärd tensid*, Kemivärlden. LAS har god rengöringsförmåga och dessutom är den billig att tillverka.



Figur 4. Diagrammet ovan visar hur halterna av LAS sjunkit i samband med miljömärkningen av tvättmedel.

Den enda marknad som inte accepterar LAS är den svenska. Men LAS var så sent som 1992 den vanligaste tensiden även i svenska textiltvättmedel. Genom att varken Svanen eller Bra miljöval tillåter LAS, har den i princip försvunnit från svenska tvättmedel. LAS går bra att byta ut mot andra tensider, och ett bevis för det är miljömärkta tvättmedel får höga betyg i tvättmedelstester.

Användningen av övriga anjontensider har generellt ökat främst fram till 1993 bl.a. som ersättning till LAS i tvättmedel. Nonjontensider som alkoholethoxylater har ökat i användning, främst i början av 1990-talet, bl.a. i samband med minskad LAS-användning. Detta gäller för flertalet typer av rengöringsmedel.

För att klara miljömärkningskraven måste tensider vara både aerobt och anaerobt nedbrytbara. I slutet av 1992 var 20 % av tvättmedlen miljömärkta, och mycket började hända på marknaden. Två år senare var 90 % av tvättmedlen i Sverige miljömärkta. 1988 fanns det 4600 ton LAS i tvättmedel, och 1996 hade det minskat till endast 180 ton (SNF, *Hushållskemikalier i förändring*, 1999). (Se figur 4).

Även då det gällde optiska vitmedel, så hade konsumenternas övergång till mer miljövänliga tvättmedel avspeglats tydligt av halterna av optiska vitmedel i slam. Halten av optiska vitmedel i slam sjönk under början av 90-talet, samtidigt som försäljningen av miljömärkta tvättmedel ökade. (Lindholm, 1994).

Enligt Anna Fransson på Kemikalieinspektionen, fick Kemikalieinspektionen under 2002 in siffror som visade på att den totala användningen av LAS i tvättmedel var 80,5 ton. Den sammanlagda delen för rengöringsmedel var för samma år ca 340 ton.

I *Bra Miljöval magasin 2/2001*, står det att SNF uppskattar att endast 2 % av tensiderna i svenska tvättmedel består av LAS.

2.8. Lagstiftning

2.8.1. Regeringens kemikalieproposition

I regeringens kemikalieproposition 93/94:163 presenterades en rad mål för begränsning av riskerna med tvätt-, disk- och rengöringsmedel. För tensider formulerades ett allmänt mål som innebar övergång till biologiskt lättnedbrytbara tensider: ”Denna övergång bör senast 1999 uppgå till 85 % lättnedbrytbara räknat från 1994 års användning”.

Vad gällde sköljmedel, strävade man efter en reducerad användning av katjontensiden DSDMAC i sköljmedel. Tillverkare och importörer var ombedda att senast år 1996 ha upphört med att använda den katjoniska tensiden DSDMAC i textilsköljmedel. Propositionen var även i enlighet med Pariskommissionens (PARCOM) rekommendation 1994. Där tillrättades ett fullständigt utbyte av katjontensiden DSDMAC, och ytterligare två katjontensider kallade Ditalgdimetylammoniumklorider (DITDMAC) och (dihydrerad talgalkyl dimetylammoniumklorid) DHTDMAC i textilsköljmedel. Esterquats och Diesterquat är exempel på mindre miljöfarliga alternativ som ansågs vara bra ersättare. PARCOM var en frivillig överenskommelse mellan industri och myndigheter i bl.a. länderna Tyskland och Nederländerna. (Siirala, samtal, 2003-05-22).

Övergången till andra sorter av tensider var lyckad. LAS fanns kvar i relativt liten mängd 1998 i diskmedel och allrengöringsmedel. De förändringar som skett beror på en rad faktorer.

Dels angavs tydliga mål och riktlinjer i miljöpropositionerna. De kriterier för positiv miljömärkning, som utvecklades under början av 80-talet, har utgjort starka förändringskrafter. Dessa har även influerats av propositionens riktlinjer. Ytterligare förändringsfaktorer av vikt, är såväl detaljhandelns initiativ till tydlig marknadsföring av miljömärkta produkter som krav vid offentlig upphandling.

2.8.2. Kemikalieinspektionen

Kemikalieinspektionen (KemI) är en central tillsynsmyndighet under Miljödepartementet. De arbetar nationellt och inom EU för att driva fram lagstiftning och stimulera till andra åtgärder som bidrar till att Sverige uppnår miljömålet *Giftfri miljö*. *Giftfri miljö* är ett utav 15 olika nationella miljömål som Riksdagen fastslog 1999. KemI utövar tillsyn av importörer och tillverkare av kemiska produkter och ger stöd till den lokala och regionala tillsynen. Inom EU är lagstiftningen sedan länge gemensam. Det nationella och internationella arbetet på Kemikalieinspektionen är därför integrerat.

2.8.3. Utredning och information

Den som yrkesmässigt tillverkar, eller för in en kemisk produkt till Sverige, t.ex. tvättmedel, har ansvaret att utreda vilka hälso- eller miljöskador produkten kan orsaka. Man är skyldig att lämna information om produktens hälso- och miljöfarlighet och om lämplig hantering. Alla leverantörer av hälso- eller miljöfarliga kemiska produkter har ansvar för att informationen når användaren. Informationen lämnas i form av märkning på förpackningen och till yrkesmässiga användare dessutom i form av säkerhetsdatablad. Skyldigheten att lämna varuinformationsblad gäller även för vissa beredningar som inte klassificeras som farliga, men som innehåller minst ett hälso- eller miljöfarligt ämne.

2.8.4. Klassificering och märkning

Innan man släpper ut miljöfarliga eller hälsofarliga produkter på marknaden ska de märkas och klassificeras. Tvättmedel regleras i Kemikalieinspektionens olika föreskrifter eftersom det handlar om en kemisk produkt. Bestämmelser om hur man klassificerar och märker kemiska produkter, som exempelvis allmänkemikalier, finns i Kemikalieinspektionens föreskrifter (KIFS 1994:12 och KIFS 2001:3.). För vägledning vid tillämpning av föreskrifterna finns Allmänna Råd (Allm. råd 2001:1). Föreskrifterna innehåller de bestämmelser som avses i de två EG-direktiven 67/548/EEG (ämnesdirektivet) och 1999/45/EG (preparatdirektivet). Alla länder inom Europeiska Ekonomiska Samarbetsområdet (EES) har samma bestämmelser gällande klassificering och märkning. Klassificeringen kan räknas fram beroende på ingående ämnen eller bestämmas genom att se på de tester och erfarenheter man har av produkten som helhet. Den som släpper ut produkten på marknaden har ansvar för att denna är riktigt klassificerad och märkt. Ansvaret gäller i hela leverantörskedjan, vilket innebär att återförsäljare har ansvaret för att produkter som säljs i Sverige är märkta på svenska.

2.8.5. Hantering

Alla som hanterar kemiska produkter, såväl enskilda konsumenter som yrkesmässiga användare, är skyldiga att se till att hanteringen sker på sådant sätt att risken för skador och på människor och miljön blir så liten som möjligt. Alla har ett ansvar att undvika att använda och sälja sådana kemiska produkter som kan ersättas med mindre farliga produkter, enligt Produktvalsprincipen i Miljöbalken.

2.8.6. Produktregistret

En annan del av reglerna gäller det produktregister som Kemikalieinspektionen har. Tillverkare eller importör av kemiska produkter över 100 kg per år ska lämna in en verksamhetsanmälan och registrera detta till produktregistret. Återförsäljare som förpackar, packar om eller ändrar namn på en kemisk produkt betraktas också som tillverkare i detta fall. Produktregistret och anmälan regleras i föreskriften KIFS 1998:8, kap 7.

2.9. Tvättmedel i Europa

Billiga tensider som t.ex. LAS används fortfarande i andra europeiska länder och runt om i världen. I en undersökning från 1996 så fanns LAS i följande produkter i Västeuropa:

- pulvertvättmedel 185 000 ton LAS
- flytande tvättmedel 30 000 ton LAS
- handdiskmedel 75 000 ton LAS
- övriga rengöringsmedel + industriell och institutionell användning 110 000 ton LAS. (Norin, SNF, e-post, 03-05-08).

Samma år, 1996, var medelhalten av LAS i europeiska tvättmedlen 12 %. Användningen av kompakta tvättmedel blir allt större i Europa. A.I.S.E., "Association Internationale de la Savonnerie de la Détergence et des Produits d'Entretien", som är en europeisk branschorganisation för tillverkare av hushållskemikalier uppskattar att de kompakta tvättmedlen 1998 hade ungefär hälften av marknadsandelarna.

Övergången till miljömärkta tvättmedel är inte en internationell trend. Vi har i Sverige jämförelsevis en mycket hög andel miljömärkta tvättmedel.

Enligt *Icke önskvärd tensid* Kemivärlden 6 2000, vill de stora tvättmedelstillverkarna kunna sälja samma tvättmedelsformuleringar överallt, eftersom det är billigast för dem.

I Danmark vill Miljøstyrelsen, Danmarks motsvarighet till Naturvårdsverket, inte ha LAS i de danska tvättmedlen. De kom för några år sedan ut med en rekommendation att köpa miljömärkta tvätt- och rengöringsmedel.

Danska studier visar att slambunden LAS skadar vissa jordlevande organismer i så låga halter som 8-14 mg/kg TS. Skadorna kan ske i samband med spridningen av slammet på åkern. Efter 140 dagar har LAS brutits ned och det går inte att påvisa några skadliga halter i jorden. Ett antal kommuner vid Lilla Bält har uppmätt LAS i sedimentprover från havsbotten, i en del prover är halterna långt över den nivå som skadar vissa vattenlevande organismer. Danmark har ett gränsvärde för LAS i slam som ska användas på jordbruksmark. Detta gränsvärde sänktes år 2000 från 2600 mg/kg TS till 1300 mg/kg TS. (Jönsson, 2000).

År 1998 togs ett initiativ *Code of Good Environmental Practice* av tvättmedelsbranschen i Europa. Den innehåller ett antal mål på fem års sikt som ska leda till minskad energi-, förpacknings- och materialförbrukning för tvättmedel och tvättprocesserna.

Enligt Erling Albrechtsen på danska Førbrikerstyrelsen, har båda tvättmedelstillverkarna Lever och Procter and Gamble (P&G) klart deklarerat att man inte vill sälja miljömärkta tvättmedel på den danska marknaden. Detta ledde, enligt uppgift, till att P&G tappade 33 % på den danska marknaden. (Jönsson, 2000).

Sex nordiska konsument- och miljöorganisationer i Sverige, Island, Finland och Danmark har kritiserat tvättmedelstillverkaren P&G i ett gemensamt brev. De uppmanade företaget att introducera miljömärkt *Ariel* i alla de nordiska länderna.

På Island har P&G:s negativa hållning till den nordiska miljömärkningen tagit sig ett mycket konkret uttryck, där har man sålt ett svanenmärkt tvättmedel importerat från Sverige, men med Svanden täckt av en tom etikett. (SNF, <http://www.snf.se/bmv/>, 2003-05-05).

2.9.1. Import

Kemikalieinspektionens statistik för år 2001 visar att 24 företag har anmält att de har LAS i sina tvättmedel, i totalt 44 stycken produkter. Två företag tillverkar LAS, tillsammans 0, 7 ton och 23 företag importerat tvättmedel innehållande totalt 80, 5 ton LAS tillsammans. (Fransson, e-post, 2003-05-21).

2.9.2. Parallelimport

Parallelimport innebär att en importör vid sidan av tillverkarens/rättighetsinnehavarens återförsäljare tar in en skyddad produkt, t.ex. en märkesvara, och säljer den på hemmamarknaden utan tillstånd från den där verksamme återförsäljaren. En viktig förutsättning är att varan måste ha satts på marknaden av rättighetsinnehavaren, eller med dennes samtycke. På EU:s inre marknad är parallelimport tillåten och uppmuntras även av kommissionen av konkurrensskäl för att utjämna priserna mellan de olika nationella marknaderna.

Oftast är det samma varumärke som redan finns på den svenska marknaden på parallelimporterade produkter, men inte alltid.

Exempel på parallelimporterade tvättmedel i Sverige är *Ariel* från Schweiz och *Omo* från Tyskland. *Ariel* har samma varumärkesnamn i Sverige och är tillverkad av P&G. *Omo* heter *Via* i Sverige, och dessa är tillverkade av Lever Fabergé. (Norin, SNF, möte 03-04-24). Innehållet i tvättmedlen är olika i beroende på vilket land de är de tänkta för.

Medlemmarna i KTF, Kemtekniska Leverantörsförbundet, deltar inte i parallelimport.

- ”Tvärtom är ju det något som konkurrerar med deras egenförsäljning. Dessutom ser KTF ett stort problem i att lagefterlevnaden för dessa produkter ofta haltar betänkligt och det skadar hela industrins anseende.”, skriver Olof Holmér, KTF. i ett e-postmeddelande 2003-03-27.

Det kan vara svårt att förklara varför parallelimporterade varor är så mycket billigare än det vi köper i de vanliga affärerna. Tillverkarna förlorar på det ekonomiskt och dessutom är de oroliga för att varumärket ska skadas. KTF, säger att många som parallelimporterar inte konkurrerar med schyssta medel. (TV-programmet *PLUS*, 2002).

- ”Vi vet att den typ av produkter ofta är olagliga, de är inte anmälda till kemikalieinspektionens register och saknar ofta den grundläggande information som är en förutsättning för att man ska kunna använda produkten rätt. Det är ju klart att det inte är roligt att få konkurrens från någon som bryter mot lagen”, säger Olof Holmér, KTF, TV-programmet *PLUS* den 14 okt. 2002.

- "Tvättmedel är en del av gruppen hushållsprodukter, där man uppskattar värdet av parallellimporten till ca 81 MSEK, vilket motsvarar ca 3 % av det totala marknadsvärdet. Eftersom dessa tvättmedel i genomsnitt är billigare är det en kvalificerad gissning att parallellimporterade tvättmedel motsvarar ca 4-5 % av användningen", skriver Anna Månsson, KTF, i ett e-postmeddelande 2003-05-22. På frågan vad KTF har för syn på LAS svarar Olof Holmér från KTF, via e-post 2003-03-27, följande: - "KTF har dock ingen rekommendation om LAS, vi anser att den är OK att använda. Givetvis ska dock inte halter i slam vara sådana att de överträder EU-direktiv."

2.9.3. Direktimport

När det gäller "udda märken" talar man om direktimport. Det handlar om produkter från andra länder än de som normalt finns i svenska butiker, t.ex. tvättmedlet Lord från Spanien. Olof Holmér, KTF, anser att problemet med direktimporterade produkter egentligen är svårare att hantera än parallellimporten, eftersom det ofta inte är något multinationellt bolag bakom. Detta kan utgöra ett problem, exempelvis genom att man "inte kan" ha den typ av dialog med tillverkaren som man kan ha med tillverkaren av parallellimporterade varor. Direktimporterade varor har inte något "varumärke att skydda" i det land det säljs.

KTF uppskattar marknadsandelen av direktimporterade tvättmedel till ca 5 %. (Jönsson, 2000).

2.9.4. Nytt tvättmedelsdirektiv inom EU

EU-kommissionen har sänt ut ett nytt förslag på lagstiftning för tvätt- och rengöringsmedel på remiss. Förslaget ställer bara krav på nedbrytbarhet hos tensider, och inte några av de andra ingredienser som kan finnas i tvättmedel.

Stockholm Vatten AB vill att tvättmedel ska var både aerobt och anaerobt nedbrytbara. Genom att införa krav på anaerob nedbrytbarhet av tensider i tvättmedel kan man sätta stopp för få LAS i slammet via importerade tvättmedel från Europa. (Finnson, 2003).

EU-kommissionens förslag har kritiserats av SNF, där Helena Norin (SNF) inte tror att den nya lagstiftningen kommer att leda till några miljömässiga förbättringar alls. SNF vill ha ett förbud mot fosfat, och att alla ingredienser skrivs ut i en innehållsförteckning på förpackningen. SNF engagerar sig i frågan eftersom deras erfarenheter från Bra miljövalsmärkningen visar att det är fullt möjligt att ställa mycket högre krav än vad EU-kommissionen föreslår. (SNF, 1/2003).

3. Undersökningen

3.1. Metod

För att få kunskap om omfattningen av importerade icke-miljömärkta tvättmedel och sköljmedel har butiksinventeringar gjorts. I första hand besöktes butiker som inte är bundna till de stora dagligvaruleverantörerna som Coop, Axfood och ICA, då dessa bedömdes ha god kontroll på vilka produkter de säljer. Inventeringen koncentrerades istället på livsmedels- och dagligvarubutiker som säljer mycket importerade varor från andra länder, och på större lågpriskedjor. Inventeringen utökades sedermera med ett 15-tal ICA och Vivo-butiker. Detta då det efter några besök visade sig att de inte endast saluför välkända, miljömärkta tvättmedel.

Under nio hela dagar, gjordes totalt ca 70 besök i livsmedelsbutiker runt om i Stockholmsområdet. De områden som besöktes var Tensta, Rinkeby, Akalla, Husby, Kista, Hallonbergen, Norsborg, Hallunda, Alby, Fittja, Hjulsta, Vreten Vårby Gård, Ulriksdal, Skärholmen, Kungens kurva, Fruängen, Hägerstensåsen, Bredäng, Skarpnäck, Rågsved, Stockholm City och Slagsta strand. Besöken har skett på de mera centrala butikerna som var belägna i respektive centrum, och de som låg precis utanför. De butiker som var belägna lite utanför hittades oftast genom att fråga folk på plats.

För inventeringen användes ett formulär som utarbetats och utformats speciellt för inventeringen med utrymme för namn på tvättmedel, tillverkare eller importör, kontaktuppgifter, innehållsförteckning och eventuell övrig information.

Vid själva inventeringen kontaktades för det mesta först någon av butikspersonalen, innan informationen från de olika tvätt- och sköljmedelsförpackningen nedtecknades. Efter det att fakta insamlats, togs kontakt med tillverkare och importörer för att få en mer detaljerad beskrivning av tvätt- och sköljmedlens innehåll. Detta skedde via e-post och telefon. På de produkter där kontaktuppgifter saknades, gick det att ibland komma i kontakt med företagets kundservice genom att e-posta företaget från deras hemsida. Efter att alla önskade uppgifter insamlats, gjordes sammanställningar och dokumentationer.

Fyra tvättmedel valdes ut och skickades in på analys till ett labb, för att se om de eventuellt innehöll LAS. Att det blev just dessa beror på olika skäl. Ett av dem saknade kontaktuppgifter, och ansågs därför vara intressant att analysera. Ett annat valdes ut för att importören till tvättmedlet aldrig hörde av sig, trots flera påminnelser.

Utöver att se vilka tvättmedel som finns för försäljning i butiker har även tvättmedel som säljs genom hemförsäljning undersökts. Konsumentverket har gjort en marknadsöversikt över Sveriges tvättmedel, där man förutom konventionella tvättmedel även listat tvättmedel för hemförsäljning. Denna lista användes till att undersöka om tvättmedel för hemförsäljning innehåller LAS eller optiska vitmedel. Även i detta fall var det tvättmedel utan miljömärkning som undersöktes, eftersom det går att utgå från att de kan innehålla LAS. Om tvättmedlen innehöll optiska vitmedel stod på listan, så den informationen var därigenom redan tillgänglig.

Försäljarna kontaktades via e-post eller telefon, och fick förfrågan om deras produkter innehöll LAS. För att få en uppfattning om omfattningen av deras eventuella bidrag till LAS-halten i slammet, tillfrågades försäljarna även om försäljningssiffrorna över tvättmedlen.

Undersökningen av tvättmedel för hemförsäljning behandlas separat i denna undersökning, och behandlas därför även separat i redovisningsdelen.

3.2. Avgränsningar

Inventeringen av icke-miljömärkta tvättmedel är inte gjorda i alla butiker i Stockholmsområdet. Detta p.g.a. av att det inte fanns tid och dessutom inte ansåg nödvändigt för att skapa sig en bild av situationen.

Från de tvättmedelstillverkare och importörer som inte svarat på frågor trots upprepade försök, finns inte fullständiga uppgifter.

Vissa tvättmedelstillverkare har inte kontaktats alls p.g.a. att det inte ansetts tillräckligt viktigt för undersökningen. Denna bedömning har gjorts när produktförpackningen inte har utlämnat tillräcklig information om företagsnamnet, endast utländsk postadress funnits på förpackningen eller/och i kombination med att tvättmedlet varit ovanligt i de butiker som besökts.

Den information som lämnats angående produkternas innehåll från tillverkare och importörer har med få undantag antagits vara korrekta och är inte kontrollerad.

4. Resultat

Vid butiksinventeringen hittades totalt 40 olika tvättmedel utan miljömärkning. De importerade tvättmedlen stod för huvuddelen.

Åtta varianter hittades utav *Ariel*, från Schweiz, Danmark, Egypten, eventuellt Ryssland, och av okänt ursprung. Från Belgien hittades: *Actiff*, *Chevy Ultra*, *Netty Matic*, *Tesco Bio+*, *Vicli* och *Yplon*. Fyra varianter av tvättmedlet *Faks* från Kroatien hittades, och från Kroatien kommer även tvättmedlen *Nila* och *Rubel*. Från Danmark hittades *Persil* och *Bra. Dalli*, *Prima*, *Persil* och *Omo* kommer från Tyskland, och *Alltid* ifrån Norge. Tre stycken spanska tvättmedel hittades. De var *Lord*, *Romar* och *Alin*. *Tend* är tillverkat i Tyskland för den nordiska marknaden. *Vizir* saknade uppgifter om ursprungsland.

De svenska tvättmedlen som hittades var *Aksab* som säljs av Aksab Kemi AB, *Piper* från Primatvätt AB, *Primo* från Auvid AB, *Royal* från E. Säljinvest, *Spar* från SH Säljlager, och *Svenskt Tvättmedel* från Åke Klang AB.

Av ovan nämnda tvättmedel har en del förekommit i olika varianter t.ex. ”color”. Dessa har då räknats som ett eget tvättmedel.

4.1. LAS i tvättmedel

Av de 40 tvättmedlen, innehöll 14 stycken LAS. Ytterligare 18 tvättmedel var ev. LAS-tvättmedel. Detta gick ej gått ej att fastställa p.g.a. tillverkarna eller importörerna inte lämnat tillräcklig information. 7 stycken tvättmedel innehöll inte LAS.

De tvättmedel som innehöll LAS var:

(tillverkare inom parentes)

- Actiff (Yplon S.A.)
- Ariel Automatic (P&G)
- Ariel Morning Breeze (P&G)
- Chevy Ultra (Yplon)
- Dalli (Dalli-Werke)
- Faks Aquamarine (Saponia)
- Faks Superactive (Saponia)
- Lord (Hiper Quimia)
- Netty Matic (Yplon S.A.)
- Omo (Lever Fabergé)
- Persil (Blumøller)
- Tend Color (Henkel)
- Tesco Bio+ (Yplon S.A.)
- Vizir (P&G)

Det tvättmedel som var vanligast förekommande av samma sort var *Omo*, ett tyskt tvättmedel tillverkat av Lever Fabergé. *Omo* innehåller LAS och fanns i 23 stycken butiker.

Ariel från Procter & Gamble (P&G) var i särklass det varumärke som var vanligast, om man räknar alla de olika varianter som finns från olika länder. 31 stycken butiker hade någon variant av importerad *Ariel*. Ett exempel är *Ariel Automatic* från Egypten som hittades i 21 stycken butiker. Även *Ariel Morning Breeze* från Egypten var vanligt, och hittades i 16 butiker. Ofta såldes dessa två i samma butik. De tillhandahölls i sexkilosförpackningar och innehöll LAS.

De tvättmedel som var tillverkade i Sverige eller såldes som svenska, innehöll inte LAS, trots att de inte var miljömärkta. Dessa var *Aksab*, *Piper*, *Primo*, *Royal*, *Spar*, och *Svenskt tvättmedel*. Vid telefonkontakt med återförsäljare och tillverkare uppgavs ofta kommentaren - ”Det var länge sedan vi slutade med LAS”.

4.2. LAS-analys

Fyra stycken olika tvättmedelsmärken inhandlades för att skickas in på LAS-analys. Resultatet av analysen visade att alla dessa tvättmedel innehöll LAS.

Halten LAS i procent av tvättmedlets totala vikt:

Prov 1. Tend:	28 %
Prov 2. Vizir:	18 %
Prov 3. Lord:	12 %
Prov 4. Faks Aquamarine:	13 %

Proven angav vilka olika sorters LAS som ingick i respektive tvättmedel. För att få fram LAS-halten i procent lägger man ihop de olika LAS-varianterna. Se exemplet nedan:

Innehåll: Prov 1	vikt %
nonylbensensulfonat	2,1
decylbensensulfonat	10
undecylbensensulfonat	6,8
dodecylbensensulfonat	9,4
tridecylbensensulfonat	0,010
tetradcylbensensulfonat	0,014
pentadecylbensensulfonat	<0,01

I prov 1 blev den totala LAS-halten 28 %. Genomgående innehöll testresultaten låg halt av de mer svårnedbrytbara varianterna av LAS - de med en längre kolkedja (>12 kolatomer). De typer av LAS som det var högst halt av i alla tvättmedlen, var Decylbensensulfonat och Dodecylbensensulfonat, med 10 respektive 12 i kolkedjelängd.

4.3. Butiksinventeringen

Under inventeringen hittades totalt 49 stycken butiker som säljer denna typ av tvättmedel. (Se bilaga 5).

Under butiksinventeringen var det vanligt att importerade tvätt- och sköljmedel inte hade någon svensk information på förpackningen överhuvudtaget. Butikspersonal visste ofta inte heller var produkten kom ifrån.

För det mesta var det inga problem att få skriva ned information från tvättmedels- och sköljmedelsförpackningarna för butiksbiträdena. Undantaget var vid ett intressant tillfälle på Skärholmens Loppmarknad, där en man sålde tvättmedel vid ett stånd. Han ville inte ge tillåtelse till att anteckna lite information från tvättmedelspaketet. Försäljaren kände inte att han kunde lita på vad uppgifterna skulle användas till. Tyvärr var det inget annat att göra än att gå därifrån.

Förvånansvärt var att vissa ICA Supermarket- och VIVO-butiker sålde icke miljömärkta tvättmedel. Lågpriskedjan Willys hade överraskande inte några tvättmedel utan miljömärkning, under inventeringsperioden.

Ö&B (Överskottsbolaget) i Skärholmen sålde ungefär en pall i månaden av importerat *Ariel*. De hade svårt för att svara på hur mycket icke miljömärkta tvättmedel som de sålde. Det varierade väldigt mycket beroende på vad som fanns tillgängligt, eftersom Ö&B säljer just sådana produkter som andra butiker inte vill eller kan sälja. På Ö&B såldes även *Tend*.

Sedan det kom ett förslag på tvättmedelsdirektiv (mars 2003) i EU har Ö&B fått in många tvättmedel som i sina nuvarande varianter kommer att försvinna p.g.a. det nya direktivet och därmed inte gå att sälja i de stora livsmedelskedjorna kedjornas utbud.

Vivo i Rinkeby sålde 2-3 pallar i månaden av *Ariel* från Egypten. - ”Inte så mycket”, enligt dem själva. En pall är 100 stycken förpackningar, d.v.s. närmare 600 kg tvättmedel per pall. City Gross sålde ungefär en pall (600 kg) av *Ariel* från Egypten per månad. Vivo i Tensta något mer, ca 1 1/2 pall (900 kg), i månaden av samma *Ariel* från Egypten.

Svenska Naturskyddsföreningen gör under våren 2003 en rikstäckande inventering av hushållskemikalier. Deras inventering är ännu inte färdig, men man har ändå kunnat utläsa att det är samma sorters tvättmedel som återkommer utanför Stockholm. Dessa tvättmedel är importerat *Ariel*, *Tend*, *Alltid* och *Persil*.

4.4. Kontakter

Undersökningen innebar att mycket tid ägnades åt att kontakta tvättmedelstillverkarna via antingen e-post eller telefon. Alla kontakter utanför Sverige skedde på engelska. De kontakter som togs med de olika tvättmedelstillverkarnas kundtjänst gav varierande resultat. En del av de större företagen, som Lever Fabergé i Tyskland, har som policy att kunna ge ett svar på kundens fråga inom 24 timmar. Detta har, och i många andra fall, inte visat sig stämma. Vid flera tillfällen erhöles, trots upprepade försök, inga svar på frågan om tvättmedlet innehöll LAS och/eller optiska vitmedel. P&G kunde inte lämna uppgifter om vad deras tvättmedel innehöll i andra länder, och hade inte heller några uppgifter om vart man i så fall skulle vända sig. De hänvisade istället till P&G:s hemsida.

Många återförsäljare av tvättmedel i Sverige kunde inte svara direkt på frågan om deras tvättmedel innehöll LAS eller optiska vitmedel. Vid ett fåtal tillfällen kunde kundinformatören genast svara på vad tvättmedlet innehöll. Oftast ville de återkomma, eller så blev man hänvisad till företagskemisten. Ett importföretag kontaktades under sammanlagt två månader med 4 stycken e-postmeddelanden och 5-6 telefonsamtal. Trots detta svarade de inte på alla frågor som ställdes.

Sju stycken olika tvättmedelstillverkare kunde inte kontaktas. Två tvättmedel från Spanien, *Alin*, *Lord* och *Romar* hade mycket otydliga kontaktuppgifter, där det inte var helt klart vad tillverkarens namn var. Tvättmedlet *Alltid*, från Norge, hade endast norsk postadress och ansågs inte vara tillräckligt viktig att undersöka, då det inte var så vanligt i butikerna. Information från tvättmedlena *Arix* och *Nila* erhöles inte. Detta p.g.a. butiksinnehavaren inte gav tillåtelse till att anteckna ned någon information. Endast namnen hann uppfattas. Tvättmedlet *Prima* från Tyskland saknade helt kontaktuppgifter på paketet.

4.5. Märkning

Under inventeringen hittades åtta stycken olika typer av Ariel. Dessa kom från bl.a. Egypten, Schweiz, Danmark och en svårdefinierad som eventuellt kommer från Ryssland. Många av dessa förpackningar hade oklara uppgifter om var tvättmedlet var tillverkat. De förpackningar som var tillverkade i Danmark, innehöll 4,5 kg tvättmedel och verkade vara tillverkade för en internationell marknad, då de hade innehållsförteckning på en mängd olika språk, inklusive svenska. Detta danska *Ariel* var inte miljömärkt, men enligt P&G innehåller inga varianter *Ariel* för den nordiska marknaden LAS.

Under inventeringen hittades en typ av tvättmedlet *Ariel* med svensk innehållsförteckning och utan miljömärkning vid två tillfällen. Dessa tvättmedelspaket hade en lapp påklitråd med innehållsförteckning, och telefonnummer till Procter & Gambles (P&G) kundinformation i Sverige. Tvättmedlet fanns på City Gross i Kungens kurva och på Överskottsbolaget i Skärholmen.

Detta gjorde det intressant att få reda på hur tillverkaren, P&G såg på detta. Vid telefonkontakt med kundinformationen upplyste P&G att det bara säljs miljömärkta Arielprodukter i Sverige. När de fick höra att detta inte var fallet, svarade de direkt att det var parallellimporterat *Ariel* utan svensk anknytning, och att det måste vara importören som sätter på klisterlapparna på förpackningarna.

Enligt telefonkontakt med City Gross fick de denna typ av *Ariel* med klisterlapp levererat av P&G i Sverige. P.g.a. detta kontaktades P&G åter, och de blev mycket angelägna om att få reda på vilka butiker som sålde detta specifika *Ariel* med påklitråd svensk innehållsförteckning. De var mycket tacksamma över informationen, och sade att P&G såg allvarligt på saken. P&G skulle gå vidare med ärendet, och betonade ännu en gång att de inte vill ha parallellimporterad *Ariel* på den svenska marknaden. Det som av P&G anses vara det egentliga problemet var just att produkterna gav sken av att vara svenska.

Det var flera gånger under inventeringen svårt att tyda vilket land *Ariel*-tvättmedlena kom ifrån.

Henkel Norden tillverkar tvättmedel, och är ett tyskägt dotterbolag till Henkel. De tillverkar tvättmedlet *Tend*. Vid kontakt med deras kundtjänst sade de omedelbart att inga av Henkel Nordens tvättmedel innehåller LAS, oavsett vilket land det är tillverkat för. *Tend* var ett av de fyra tvättmedel som skickades på LAS-analys. Vid LAS-analysen visade det sig att tvättmedlet *Tend* innehöll LAS. Vid ytterligare kontakt med Henkel Norden, för att ställa samma fråga igen, hänvisade de istället till kemisten. Den kemist som är ansvarig för just *Tend*, hörde dessvärre aldrig av sig.

4.6. Importföretag

M.S. Store är ett importföretag, och de uppgav att av tvättmedel importerar de nästan bara *Ariel*. Detta görs via P&G i Sverige, och att tvättmedlen kommer från Holland och Belgien. De säger att de säljer dem främst till det s.k. fjärde blocket, d.v.s. det som inte säljs via Ica, Axfood eller Coop. Det mesta av deras tvättmedel går till Ö&B. Den totala mängden tvättmedel som importerar är ca 20 bilar per år. Varje bil tar 33 stycken pallar, och totalt blir det drygt 650 pallar om året. Enligt M.S. Store innehåller varje pall ca 600 kg tvättmedel. Detta skulle totalt ge en volym på 390 000 kg tvättmedel, d.v.s. 390 ton. M.S. Store uppgav att de även säljer en mindre andel tvättmedel till ICA och Vivo.

Enligt M.S. Store är det P&G som märker de importerade Arielprodukterna. - ”Tvättmedlen är kodade för att ha svensk text. P&G har en policy som säger att innehållet måste stå på svenska. Därför görs märkningen av P&G”.

4.7. Optiska vitmedel

Av de 40 stycken inventerade tvättmedel, innehöll 16 optiska vitmedel. Gällande 14 stycken har det inte gått att få något svar, och 10 stycken innehöll inte optiska vitmedel.

De tvättmedel som innehöll optiska vitmedel var *Actiff*, två sorters *Ariel*, *Arix*, *Chevy Ultra*, *Dalli*, *Faks Aquamarine*, *Netty Matic*, *Persil* (Blumøller) *Romar*, *Svenskt Tvättmedel*, *Tend*, *Tend Color*, *Vicli*, *Vizir* och *Yplon*.

Eftersom vissa tvättmedel innehöll optiska vitmedel, och att det antogs att det var color-variant, ansågs att alla tvättmedel kunde innehålla optiska vitmedel.

4.8. DSDMAC

30 olika sköljmedel hittades under inventeringen. Av de importörer och tillverkare som svarat har ingen uppgett att sköljmedlerna innehållit DSDMAC. Inventeringen av sköljmedlerna blev inte helt tillfredsställande. Detta p.g.a. av att importörer och tillverkare inte hört av sig, eller för att innehållet varit konfidentiellt. Katjontensiden Esterquat är ett exempel som varit vanligt förekommande i sköljmedel istället för DSDMAC.

4.9. Resultat hemförsäljning

Enligt konsumentverkets lista med tvättmedel för hemförsäljning, fanns sex stycken tvättmedel som inte var miljömärkta. Ingen av dessa tvättmedel innehöll LAS. De flesta av dem innehöll optiska vitmedel. (Se bilaga 6).

5. Diskussion

Att *Ariel* från Egypten var så vanligt förekommande var mycket förvånande. Man kan anta att det måste vara mycket billigt att köpa in till Sverige om det lönar sig att importera dessa stora förpackningar, á 6 kg från Egypten.

Till listan över de tvättmedel som innehåller LAS, kan man säkert lägga till ytterligare tvättmedel. P&G, som tillverkar *Ariel*, har i Danmark, Schweiz, Sverige och Tyskland inte velat svara på frågan om det specifika *Ariel* för respektive land innehåller LAS. Dock säger P&G i Sverige att inga *Ariel* på den nordiska marknaden innehåller LAS. Men faktumet att *Ariel* från Egypten, som innehöll LAS, gör att man kan misstänka att många varianter av *Ariel*, som inte är miljömärkta, också innehåller LAS. Detta skulle öka på antalet tvättmedel

med ett LAS-innehåll, med ytterligare fyra stycken. Samma gäller för tvättmedlet *Faks*, som fanns i tre olika varianter, men där endast importören uppgav svar om LAS-innehåll för två varianter av dessa tre.

Kemikalieinspektionen uppgifter i produktregistret, vad gäller LAS verkar vara för låga. Utifrån de försäljningssiffror som lämnats av exempelvis importfirman M. S. Store, kan man försöka göra en uppskattning av den mängd LAS som finns i den mängd tvättmedel som de importerar. Om man antar att LAS-halten är exempelvis ca 15 %, (som kan antas vara en någorlunda typisk LAS-halt, se resultat från labbanalys) av tvättmedlets totala vikt kan man uppskatta mängderna utifrån de siffror som finns. M.S. Store importerar ca 390 000 kg tvättmedel. Om man multiplicerar 390 000 med 0,15 får man resultatet 58 500 kg, d.v.s. 58,5 ton LAS enbart via M.S. Stores import. Man kan då jämföra det med Kemikalieinspektionens anmälningar av LAS i tvättmedel, som visar på en total LAS-mängd på 80 500 kg, d.v.s. 80,5 ton, för år 2002. Det är inte troligt att just M.S. Store står för huvuddelen av LAS-mängden i produktregistret, eftersom de uppger att de främst säljer till Ö&B.

Om det hade varit möjligt att få mer detaljerad information från Kemikalieinspektionen, angående importfirmornas anmälan till produktregistret, skulle resultatet för undersökningen säkerligen ge en mer detaljerad bild över de importerade tvättmedlens LAS-innehåll. Detta skulle kunna ha hjälpt till vid en jämförelse mellan det anmälda mängderna och de mängder som går att uppskatta.

Många butiker och importörer ville inte svara på frågorna av konkurrensskäl, vilket var förståeligt, men det gjorde det svårt att göra en uppskattning av mängden tvättmedel. Det är svårt att få någon rätsida på problemet med importerat Ariel. Uppgift stod mot uppgift.

6. Slutsats

Under inventeringen hittades oväntat många olika tvättmedel som inte var miljömärkta. Det påträffades 40 stycken. De flesta tvättmedel var importerade från Europa, samt ett par från Egypten.

De importerade tvättmedlen dominerades av fem lite större tillverkare:

Procter & Gamble – tillverkare av *Ariel* och *Vizir*, Yplon S.A. – tillverkare av *Actiff*, *Chevy Ultra*, *Netty Matic*, *Tesco Bio+*, *Vicli* och *Yplon*, Lever Fabergé - tillverkare av *Omo*, Blumøller – tillverkare av *Persil* samt Saponia – tillverkare av *Faks*, *Nilly* och *Rubel*.

Utifrån detta drogs den slutsatsen att parallellimporterade tvättmedel dominerar marknaden för icke miljömärkta tvättmedel, och att direktimporterade tvättmedel endast säljs i mindre volymer.

Importerat *Ariel* var mycket vanligt, och såldes i majoriteten av de butiker som sålde utländska varor.

14 stycken av de importerade tvättmedlerna innehöll tensiden LAS. Men denna siffra är troligtvis högre i verkligheten, eftersom ingen information om de resterande har erhållits. Inga av de svenska tvättmedlen innehöll LAS.

Optiska vitmedel var förhållandevis vanligt bland icke miljömärkta tvättmedel, även bland de svenska. 16 stycken tvättmedel innehöll optiska vitmedel.

Inga av de tillverkare och återförsäljare till de 30 olika sorters sköljmedel som hittades i butikerna, uppgav att de använder tensiden DSDMAC i sina sköljmedel. Dock gav väldigt få ett fullständigt svar. Men vad som kunde observeras, var att den mer miljövänliga katjoniska tensiderna, esterquats, användes som komponent i många av sköljmedlen.

LAS förekommer inte heller i den typ av icke miljömärkta tvättmedel som såldes via hemförsäljning. Dock innehöll alla dessa optiska vitmedel.

Utifrån en jämförelse mellan Kemikalieinspektionens statistik och butikernas försäljningsstatistik för importerade tvättmedel, kunde dra slutsatsen dras att inte alla importörer anmäler det tvättmedel som importeras. Denna slutsats kunde dras eftersom en snabb överslagsräkning visade att man snabbt kommer upp i förhållandevis stora mängder LAS.

Källor

Litteratur

- CEH Marketing Research Report, *Surfactants, household detergents and their raw materials*, 1998.
- Finnson, Anders, Gör ramdirektivet för mark till ett samlande paraply, *Svenskt Vatten* nr februari 2003.
- Freilich, Danielle och Siirala, Kirsti och Thorán, Karin, Kemikalieinspektionen, 1990, *Tvätt- och rengöringsmedel för hushållsbruk*, Stockholm. ISSN 0284-1185.
- Hevlin, Erik, m.fl. maj 2001, *Slamkvalitet och trender för slamhantering*.
- Johansson, Birgitta, Slam och aska tätar på tippet, *Svenskt Vatten*, nr 2 april 2003.
- Johansson, Henry och Zimerson, Erik, *Tox-info Handboken*, 1:a upplagan april 1996. ISBN 91-88889-02-5.
- Jönsson, Boel, *Icke önskvärd tensid*, Kemivärlden, juni 2000.
- Kemikalieinspektionen, *Produktinformation*, oktober 2002, 1:a omarbetade upplagan, ISBN 91-7932-049-X.
- Kemikalieinspektionen, *Tvätt- disk- och rengöringsmedel – redovisning av ett regeringsuppdrag*, maj 1994. ISSN 0284-1185.
- Kemikalieinspektionen, *Kemikalieinspektionens Författarsamling*, KIFS 2001:3, klar från tryckeri januari 2002, ISSN 0283-1937.
- Lindholm, Ann, Bestämning av optiska vitmedel i slam från kommunala avloppsverk med vätskekromatografi och fluorescensdetektion, examensarbete, Göteborgs Universitet. 1994.
- Naturvårdsverket, *Rena tankar - Naturvårdsverket informerar*, 1992, Solna. ISBN 91-6209374-6.
- Nordisk Miljömärkning, *Miljömärkning av tvättmedel*, kriteriedokument 6 juni 2001 – 15 juni 2005, version 4.2.
- Pettersson, Annelie, *Toxicity and detoxification of 25 Swedish detergents and 5 softener products*, augusti 1996, examensarbete 20 poäng, Göteborgs Universitet – Institutionen för Tillämpad Miljövetenskap.
- Roos, Ingrid, 3/2003, *Stora prisskillnader på kulörtvättmedel*, ur Mersmak.
- Rosander, Per, Beckérus & Rosander HB för Kemi och Miljö AB, *Vad har miljömärkning av kemtekniska produkter inneburit för reningsverken?*, SNF. 1998.

- SNF, *Hushållskemikalier i förändring, en statistisk jämförelse mellan åren 1988 och 1996, 1999.*
- Stockholm Vatten AB, Käppala förbundet och SYVAB, *Utsläpp av avloppsvatten från yrkesmässig verksamhet*, Råd och regler, maj 2000.
- Stockholm Vatten AB, *Miljörapport 2002.*
- Stockholm Vatten AB, *Stockholms avloppsrening*, april 1998:1.
- Svensson, Annika, *Miljögifter i avloppsslam - en studie omfattande 19 reningsverk i Västra Götaland*, Länsstyrelsen Västra Götaland, Rapport 2002:39.
- Svärd, Bo och Wahlberg, Cajsa, 1998, *Bra Kemval för tvätt och rengöring*, version 2, Miljöförvaltningen Göteborg, Stockholm Vatten AB. ISBN 91-971929-7-X.
- Wahlberg, Cajsa, *Analys av LAS, ftalater och AOX i slam*, Stockholm Vatten AB, 2000-11-13.
- Ödmark, Malin, *Vanliga tensiders miljöpåverkan*, Specialarbete, 1996.

Webbsidor

- A.I.S.E, 1998 - *Annual Review Focus on Household Laundry Detergents*, 1999
http://www.aise-net.org/activi_focus98.shtml.
- Lerums Kommun, *Sköljmedel – inget för vattenvännerna*, 2003-04-14,
<http://www.lerum.se/miljo/miljonatet/fakta/skoljmedel1.htm>.
- SNF, <http://www.snf.se/bmv/om-framgangar.cfm>, 2003-05-05.
- Stockholm Vatten AB, <http://www.stockholmvatten.se/indexie.htm>, 2003-05-05.
- SVT, TV-programmet, *PLUS*, 2002-10-14.
- Änglamark, *Mjukmedel*, 2003-04-14,
http://anglamark.com/ditt_hem/tvatta/mjukmedel/index.jsp

Muntliga källor

Kemikalieinspektionen:

Fransson, Anna, telefonkontakt, 2003-05-07.

Kirsti Siirala, telefonkontakt och samtal, 2003-05-22.

Lindqvist, Inger, telefonkontakt, 2003-05-07.

Kemtekniska Leverantörsförbundet:

Holmér, Olof, e-postmeddelande, 2003-03-27.

Månsson, Anna, e-postmeddelande, 2003-04-22.

SIS Miljömärkning:
Eriksson, Ulf, möte, 2003-04-28.

SNF:
Norin, Helena, möte, 2003-04-24.
Palm, Maria, möte, 2003-04-24.

Ordlista

Alkalisk –

Basisk substans/lösning, med ett pH-värde högre än sju.

Anaerob nedbrytning –

Nedbrytning i syrefri miljö. En viktig egenskap för ämnen som ansamlas i reningsverkens slam.

Bioackumulation –

Ämnet lagras i organismen eftersom ämnet tas upp betydligt snabbare än det utsöndras.

Biologiskt nedbrytbar –

Mikrobiell nedbrytning av ett organiskt ämne.

Dagvatten –

Ytavrinnande regn-, spol- och smältvatten som rinner på hårdgjorda ytor, eller på genomsläpplig mark via diken eller ledningar till recipienter (sjöar och vattendrag) eller reningsverk.

Deponi –

Slutförvaring av avfall. ”Soptipp”.

Duplicerade ledningar –

I det duplicerade systemet avleds spillvattnet och dagvattnet i separata ledningar i mark.

Flockning –

Kemisk process i reningsverket där järnsulfat tillsätts för att binda upp fosfor. Det som bildas kallas för flockar.

Hydrofil –

”Vattenälskande”, löser sig i vatten.

Hydrofob –

”Vattenhatande”, löser sig i fett.

Klassificeringslistan –

KemI:s lista över de mindre miljögiftiga ämnena.

Kombinerade ledningar –

Ledningar som avleder både spill- och dagvatten till avloppsreningsverken.

OECD -

Organisation for Economic Cooperation and Development.

Partikulärt bunden –

Ämnen bundna till partiklar.

Suspenderade ämnen –
Upplösta ämnen.

Toxicitet –
Giftighet.

TS –
Torr substans.

Anaerob nedbrytning –
Nedbrytning av ämnen i syrefri miljö.

Bilaga 1

Tvättmedelsinnehåll

	LAS	Övriga anjon-tensider	Nonjon-tensider	Katjon-tensider	Opti. Vit-medel	Poly-carbox-ylat	Perbor.	Zeolit	Fos-fat	Fos-fonat	Enz-ym	Parf-ym	Övrigt
Actiff	X	X	X		X						X		syrebas. blekm.
Aksab	?				?		X		X		X	X	TAED
Alin	?	X			?				X				tvål
Alltid	?	X	X		?	X		X	X	X	X		såpa
Ariel Automatic	X	?	X	X	?	X			X		X		syrebas. blekm.
Ariel Morning Breeze	X	?	X	X	?	X			X		X		
Ariel (DK)	?	X	X	X	?	X		X		X	X	X	såpa, syrebas. blek.
Ariel Color (DK)	?	X	X	X	?	X		X		X	X	X	såpa
Ariel Color (Ryssland?)	?				?								
Ariel vittvätt (Schweiz)	?				?								
Ariel (Schweiz)	?	X	X	X	?	X		X		X			syrebas. blekmed.
Ariel (Ursprung?)	?	X	X	X	X								
Arix	?		X	X	X		X	X			X	X	sulfat, silikat, tvål.
Bra							X						CMC
Chevy Ultra	X		X		X	X		X			X	X	tvål
Dalli	X	? X	X		X	X		X					sulfat, silikat, tvål
Faks Aqua-Marine	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	syrebas. blekmed., TAED
Faks Color	?				?								
Faks Superaktiv	X	? X	X		?				X		X		tvål, syrebas. blekmed.
Lord	X	?	X		?								EDTA
Netty Matic	X	X	X		X								
Nila	?												
Omo	X	?	X		?	X		X	X			X	percarbonat

Persil (Blumøller)	X	X?	X		X	X	X	X	X	X	X	X	silikat, karbonat
Persil (Henkel)	?	X	X			X		X			X		
	LAS	Övriga anjon-tensider	Nonjon-tensider	Katjon-tensider	Opti. Vit-medel	Poly-carbox-lat	Perbor.	Zeolit	Fos-fat	Fos- fonat	Enz- ym	Par- fym	Övrigt
Piper – the Magic One			X					X		X	X		CMC, natrium-karbonat
Prima (D)	?	X	X					X		X	X	X	tvål, polymer, skumdämpare
Primo Alltvätt			X				X						CMC, silikat, karbonat
Romar	?	X	X		X								EDTA
Royal		X	X				X		X			X	CMC, tvål, syrebas. blekm.
Rubel Universal	?	X	X			X			X	X	X		tvål, syrebas. blekm.
Spar			X			X				X	X	X	syrebas. blekmed., CMC, tvål
Spar Color			X								X	X	CMC, natrium-karbonat
Svenskt Tvättmedel		X	X		X								tvål, CMC
Tend	?	X	X		X	X		X			X	X	syrebas. blekm.
Tend Color	X	X	X		X	X		X			X	X	TAED
Tesco Bio +	X				X							X	
Vieli	?	X	X		X						X	X	tvål, syrebas. blekm.
Vizir	X		X		X	X		X		X			syrebas. blekm.
Yplon			X		X	X		X	X	X			syrebas. blekm.

Det mesta av informationen om tvättmedlens innehåll har endast tagits från förpackningarna. P.g.a. intresset för ämnena LAS och optiska vitmedel, har tvättmedlen granskats närmre på just de ämnena. Informationen om de övriga ämnena är därför inte lika täckande och tillförlitlig.

Frågetecknen betyder att svar på innehållet inte erhållits från importör eller tillverkare.

Bilaga 2

Kontaktuppgifter

Tvättmedel	Tillverkare	Förpackn. stl.	Pris i kr	Kontakt	Övrigt
Actiff	Yplon S.A. – Estaimpuis, Belgien	1,5 kg	29,90 kr	www.mcbride.co.uk fdc@mcbride.be	Kontakt via e-post.
Aksab	Aksab Kemi AB - Sverige	4,2 kg	110 kr	Aksab Kemi AB, 08-531 860 00	Kontakt via telefon.
Alin	Linasa (Spanien)	0,5 kg	10 kr	Otillräckliga kontaktuppgifter.	
Alltid	Braatens & Stenbak as – Norge	4,4 kg	49 kr	Braaten & Stenbak as P. O. Box 1003, 140 40 Drobak - Norge	Otillräckliga kontaktuppgifter.
Ariel Automatic (Egypten)	Procter & Gamble – Egypten	6 kg	145 kr	cnsmrr.im@pg.com tel. 3947553 - Egypten	Kontakt via e-post.
Ariel Morning Breeze (Egypten)	Procter & Gamble – Egypten	6 kg	145 kr	cnsmrr.im@pg.com tel. 3947553 - Egypten	Kontakt via e-post.
Ariel (DK)	Procter & Gamble – Danmark	4,5 kg	149 kr	P&G, 020-35 00 29	Kontakt via telefon.
Ariel Color (DK)	Procter & Gamble – Danmark	4,5 kg	149 kr	P&G, 020-35 00 29	Kontakt via telefon.
Ariel Color (Ryssland?)	Procter & Gamble - Ryssland?	3 kg	79 kr	Otillräckliga kontaktuppgifter.	
Ariel vittvätt (Schweiz)	Procter & Gamble - Schweiz	1,125 kg	25 kr	bergmann.hj@pg.com Schweiz	Kontakt via e-post.
Ariel (Schweiz)	Procter & Gamble – Schweiz	6 kg	139,90 kr	bergmann.hj@pg.com Schweiz	Kontakt via e-post.
Ariel (Ursprung?)	Procter & Gamble - ?	4,5 kg	149 kr	Svensk påkladd etikett P&G 020-35 00 29	Kontakt via telefon.
Arix	?	3 kg	?	?	Otillräckliga kontaktuppgifter.
Bra	Nordisk Parfymierivarufabrik A/S – Danmark	2 kg	29,90 kr	E. Säljinvest, 08-54547754	Kontakt via telefon.
Chevy Ultra	Yplon S.A. – Estaimpuis, Belgien	1kg	19,90 kr	www.mcbride.co.uk fdc@mcbride.be	E-postades via hemsidan.
Dalli	Dalli – Werke, Tyskland	6,56 kg	50 kr	gaby.foerster@dalli-group.com	E-postades via hemsidan.
Faks Aquamarine	Saponia – Kroatien	1 kg	26,90 kr	Plivit Trade, 0490-219 10	Finns även i 1, 3, 5, 6 och 8 kg. Kontakt via tel.
Faks Color	Saponia – Kroatien	8 kg	139,95	Plivit Trade 0490-219 10	Kontakt via telefon.
Faks Superactive	Saponia – Kroatien	5,6 kg		Plivit Trade 0490-219 10	Kontakt via telefon.
Lord	Hiper Quimia – Zaragoza, Spanien	0,5 kg	4,95 kr	tel. (Spanien) 976 571 121	Otillräckliga kontaktuppgifter.
Netty Matic	Yplon S.A. – Estaimpuis, Belgien	1 kg	17,90 kr	www.mcbride.co.uk fdc@mcbride.be	Kontakt via e-post.
Nila	Saponia – Kroatien	?	?	Plivit Trade 0490-219 10	Kontakt via

					telefon.
Tvättmedel	Tillverkare	Förpackn. stl.	Pris i kr	Kontakt	Övrigt
Omo	Lever Fabergé - Hamburg, Tyskland	5,67 kg	125 kr	Lever Fabergé, Beratung @unilever.com	Kontakt via e-post.
Persil (Blumøller)	Blumøller – Danmark	4,5 kg	115 kr	forbrugerservice@blumøller.dk tel. 661129 99 (DK)	Kontakt via e-post.
Persil (Henkel)	Henkel – Tyskland	850 gram	19 kr	www.henkel.de	
Piper - the Magic One	Tillverkat i Schweiz.	6,5 kg	24,90 kr	Primatvätt AB - HD Handel i Stockholm info@hdhandel.com	Kontakt via telefon och e-post.
Prima	Integra – Tyskland	5 kg	67,90 kr	?	Otillräckliga kontaktuppgifter.
Primo Alltvätt	Audvid AB – Sverige	1 kg/(10 kg)	11,90 kr	Audvid AB Box 4201, 126 12 Stockholm 08-556 307 90	Kontakt via telefon.
Romar	Kreisy? (Valencia, Spanien)	0,4 kg	10 kr	tel. 976 571 121 (Spanien)	Otillräckliga kontaktuppgifter.
Royal	E. Säljinvest AB – Stockholm.	2 kg	24,90 kr	E. Säljinvest, 08-54547754	Kontakt via telefon.
Rubel Universal	Saponia – Kroatien	3 kg	51,90 kr	Plivit Trade, 0490-219 10	Kontakt via telefon och e-post.
Spar	?	3 kg	39,90 kr	SH Säljlager, 0500-55 44 00	Kontakt via telefon.
Spar Color	?	3 kg	39,90 kr	SH Säljlager, 0500-55 44 00	Kontakt via telefon.
Svenskt Tvättmedel	Åke Klang AB - Sverige.	2,1 kg	25 kr	Åke Klang AB, 08-219 80	Kontakt via telefon.
Tend	Henkel Norden – Düsseldorf.	0,85 kg	19 kr	Henkel Norden, 08-755 08 50	Kontakt via telefon.
Tend Color	Henkel Norden – Düsseldorf.	0,85 kg	19 kr	Henkel Norden, 08-755 08 50	Kontakt via telefon.
Tesco Bio +	Yplon S.A. – Estaimpuis, Belgien.	3 kg	39,90 kr	www.mcbride.co.uk fdc@mcbride.be	Kontakt via e-post.
Vicli	Yplon S.A. – Estaimpuis, Belgien.	5 kg	49,90 kr	www.mcbride.co.uk fdc@mcbride.be	Kontakt via e-post.
Vizir	Procter & Gamble – ?	6,5 kg	109,90 kr	www.mcbride.co.uk fdc@mcbride.be	Kontakt via e-post.
Yplon	Yplon S.A. – Estaimpuis, Belgien.	5 kg	55,90 kr	www.mcbride.co.uk fdc@mcbride.be	Kontakt via e-post.

Bilaga 3

Butiker med icke miljömärkta tvättmedel

Actiff

Orient Livs - Akalla
Handlarn - Fittja
Ammouris Livs - Rågsved

Aksab

Megagross Livs - Fittja

Alin

Axet's Livs - Rågsved
Tensta City

Alltid

Ö&B - Ulriksdal
Vivo Tensta
SIM - Tensta

Ariel - Automatic

Orient Livs - Akalla
Munirs Livs - Skärholmen
Loppmarknaden - Skärholmen
Vivo Akalla
Handlarn Hjulsta
Vivo Tensta
SIM - Tensta
Tensta City (4,5 kg o 2,75 kg)
Vivo Rinkeby
Rinkeby Livs
J & D Saluhall - Rinkeby
Selsebil Livs - Rinkeby
Vivo Norsborg
Noyans Livs - Norsborg
PTT, Hälsok. o Delikat. - Hallunda
Orient Livs - Skarpnäck
Vivo Alby
ICA Supermarket (Vårby Gärd)
Bredängs Livs
Rågsveds Matbutik
Rågsved Höjden (2,75 kg)

Ariel – Morning Breeze

Orient Livs - Akalla
Munirs Livs - Skärholmen
Loppmarknaden - Skärholmen
Vivo Akalla
Vivo Tensta
SIM (Sthlm:s Inter. Matm.) Tensta
Brödernas Livs - Rinkeby
Vivo Rinkeby

Orient Livs - Rinkeby
Selsebil Livs - Rinkeby
Vivo Norsborg
Tinas Livs - Vårby gård
Handlarn - Fittja
Bredängs Livs
Rågsveds Matbutik

Ariel (D eller DK) 4,5 kg

Megagross Livs - Fittja
ICA Supermarket - Bredäng

Ariel Color (D eller DK) 4,5 kg

Megagross Livs - Fittja
ICA Supermarket - Bredäng

Ariel Color (Ryssland?)

Rusta - Barkaby

Ariel vittvätt (Schweiz)

Rusta - Barkaby

Ariel (Schweiz)

Orient Livs - Akalla
J&D Saluhall - Rinkeby
Orient Livs - Fittja
Frutella Livs - Skarpnäck
Livs - Skarpnäck
Orient Livs - Skarpnäck
Ammouris Livs - Rågsved
Axet's Livs - Rågsved

Ariel (Ursprung?)

City Gross - Kungens Kurva
Ö&B - Skärholmen

Arix

Livs - Rinkeby

Bra

Vivo Skärholmen
Vivo Akalla
Vivo Tensta
Livs - Rinkeby
Selsebil Livs - Rinkeby
Noyans Livs - Norsborg

Chevy Ultra

Aladdin - Hägerstensåsen

Dalli

Handlarn - Hjulsta

Faks Aquamarine

Orient Livs - Akalla
Megagross Livs - Fittja (8 kg)
Loppmarknad - Skärholmen
Munirs Livs - Skärholmen (8 kg)
Vivo Tensta (3 kg o 1 kg)
SIM - Tensta (8 kg o 3 kg)
Rinkeby Livs (3 kg)
Frutella Livs - Skarpnäck (3 kg)
Orient Livs - Skarpnäck
Ammouris Livs - Rågsved

Faks Color

Vivo Tensta (3 kg)
Bredängs Livs
Livs - Skarpnäck
Ammouris Livs - Rågsved

Faks Superactive

Vivo Tensta (8 kg)
J&D Saluhall - Rinkeby
Vivo Norsborg
Megagross Livs - Fittja (8 kg)
Vivo Alby

Lord

Megagross Livs - Fittja
SIM - Tensta
J&D Saluhall
Tensta City
Presentbutiken - Norsborg
Bredängs Livs

Netty Matic

Orient Livs - Akalla
Brödernas Livs - Rinkeby
J&D Saluhall - Rinkeby
Handlarn - Hjulsta
Orient Livs - Fittja
Axet's Livs - Rågsved
Handlarn - Fittja
Ammouris Livs - Rågsved

Nila

Loppmarknaden - Skärholmen

Rinkeby Livs

Omo

Orient Livs - Akalla
Munirs Livs - Skärholmen
Matnära - Kista
Loppmarknaden - Skärholmen
Handlarn - Hjulsta
Vivo Tensta
Tensta City
Brödernas Livs - Rinkeby
Rinkeby Livs
Orient Livs - Rinkeby
Liten livs i Rinkeby
J&D Saluhall - Rinkeby
Selsebil Livs - Rinkeby
Vivo Norsborg
Vivo Alby
Orient Livs - Fittja
Tinas Livs - Vårby gård
Bredängs Livs
Frutella Livs - Skarpnäck
Orient Livs - Skarpnäck
Rågsveds Matbutik
Ammouris Livs - Rågsved
Axet's Livs - Rågsved

Persil (Blumøller)

Munirs Livs - Skärholmen
Orient Livs - Akalla
Tensta City
Brödernas Livs - Rinkeby
Rinkeby Livs
Orient Livs - Rinkeby
J&D Saluhall - Rinkeby
Vivo Rinkeby
PTT, Hälsok. o Delikat. - Hallunda
Vivo Alby
Tinas Livs - Vårby gård
Rågsveds Matbutik
Ammouris Livs - Rågsved
Axet's Livs - Rågsved

Persil (Henkel Norden)

Aladdin - Hägerstensåsen
Ammouris Livs - Rågsved

Piper - the magic one

Orient Livs - Akalla
Handlarn - Hjulsta
SIM - Tensta
Tensta City
Selsebil Livs - Rinkeby
Bredängs Livs

Prima

Bredängs Livs

Primo Alltvätt

Kista Food - Husby
Megagross Livs (10kg)
Tensta City (1kg /10 kg)
Ammouris Livs - Rågsved

Romar

Presentshaken - Skärholmen
Glansdagar AB - Tensta City

Royal

Selsebil Livs - Rinkeby
Handlarn - Fittja
Ammouris Livs - Rågsved

Rubel Universal

J&D Saluhall - Rinkeby

Spar

Aladdin - Hägerstensåsen
Livs - Rinkeby
Selsebil Livs - Rinkeby
Presentbutiken - Norsborg
Hägerstens Livs

Spar color

Hägerstens Livs

Svenskt Tvättmedel

Presentbutiken - Norsborg
Axet's Livs - Rågsved

Tend

Ö&B - Vårby
Oskarssons - Skärholmen

Tend color

Ö&B - Skärholmen
Ö&B - Ulriksdal

Tesco Bio +

Rusta - Barkaby

Vicli

Sams Livs - Akalla
Munirs Livs - Skärholmen
Orient Livs - Akalla
Handlarn - Hjulsta
SIM - Tensta
Tensta City
Rinkeby Livs
Orient Livs - Rinkeby
Vivo Norsborg
ICA Supermarket - Hallunda
Bredängs Livs

Livs - Skarpnäck
Ammouris Livs - Rågsved
Axet's Livs - Rågsved

Vizir

Orient Livs - Akalla
Handlarn - Hjulsta
Selsebil Livs - Rinkeby
Vivo Alby
Axet's Livs - Rågsved

Yplon

Livs - Skarpnäck
Otto Dahlin - Skanstull
Orient Livs - Akalla
SIM - Tensta
Brödernas Livs - Rinkeby
PTT, Hälsok. o Delikat. - Hallunda
Orient Livs - Fittja
Handlarn - Fittja
Bredängs Livs

Bilaga 4

Butiker som besökts

Akalla	Orient Livs x 2 st.	Sams Livs	Vivo	ICA				
Alby	Vivo							
Barkaby	Rusta							
Bredäng	Bredängs Livs	ICA Supermarket	Vivo					
Fittja	Megagross Livs	Handlarn	Orient Livs					
Fruängen	Vivo	Presentbutik ?						
Hallonbergen	Prisextra	Presentbutik ?						
Hallunda	ICA Supermarket	PTT, Hälso. o delikatess						
Hjulsta	Handlarn							
Husby	Tempo	ICA Supermarket	Kista Food					
Hägerstensåsen	ICA Supermarket	Hägerstens Livs	Konsum	Aladdin	Alex Pressbutik			
Kista	Matnära							
Kungens Kurva	City Gross							
Norsborg	Vivo	Noyans Jourlivs	Present-butiken					
Rinkeby	Brödernas Livs	J&D Saluhall	Vivo	Selsibel Livs	Livs	Orient Livs	Rinkeby Livs	
Rågsved	Axet's Livs	Rågsveds Matcenter	Ammouris Livs	ICA Supermarket				
Skarpnäck	Frutella Livs	Livs	Orient Livs					
Skärholmen	Munirs Livs	Presentshaken	Ö&B	Oskarssons	Vivo	Hemköp	Loppmarknaden	
Slagsta Strand	Willys							
Stockholm	Boutique Eden x 3 st.	Vivo Hornstull	Vivo Skanstull	Vivo Fridhemsplan	Konsum T-centralen			
Tensta	Vivo	SIM (Sthlm:s Interna. Matm.)	Tensta City					
Ulriksdal	Ö&B							
Vreten	Handlarn							
Vårby	Ö&B							
Vårby Gård	ICA Supermarket	Tinas Livs						

Den gröna färgen symboliserar att butikerna bara sålt miljömärkta tvättmedel, och den röda färgen symboliserar att butikerna haft icke miljömärkta tvättmedel till försäljning.

Bilaga 5

Redovisning av sköljmedelsinventeringen

Innehållsförteckningarna på förpackningarna var snarlika. De allra flesta sköljmedlen bestod av bl.a. nonjoniska tensider, katjoniska tensider, parfym, konserveringsämnen och färg.

Vid kontakt med tillverkarna/importörerna gick det till viss del att få utökad information om innehållet. En del sköljmedelsförpackningar hade bristande information om kontaktuppgifter till tillverkare/importörer, vilket gjorde att det inte var möjligt att ställa frågor om innehållet. Vissa tillverkare/importörer hörde inte av sig, trots flera påminnelser, för att svara på frågan angående sköljmedlens innehåll av katjontensider. Även detta resulterade i att ingen ordentlig redovisning om sköljmedlens innehåll av DSDMAC gjordes.

Resultatet redovisas nedan.

Softlan

- Colgate Palmolive, 020-66 22 00 www.colgate.se
 - + Di C12-18 alkyl ester of triethanol
 - + methylammonium
 - + methyl sulfate
 - + isopropyl alcohol

Hemköp (original, mango/lime, ängsblomster)

- Axfood konsument@axfood.se
 - + talgfettsyror
 - + kvartärniserade CAS-nr: 93334-15-7

Comfort (forme)

- Lever Fabergé, 08-519 268 80 www.viadirekt.nu
Innehåller katjoniska tensider som inte är märkta/klassificerade ingredienser.

Comfort

Ursprung? Munirs Livs, Skärholmen.

Nopa

- Eriksson Säljinvest 08-545 477 54 (Nordisk Parfymmerivarufabrik AB)
 - + propanol
 - + kalciumklorid

Neutral

- Sara Lee Household and Bodycare AB, Malmö 040-812 62.
info@neutral.tm.se
 - + ditalgammoniummethosulfat

Eldorado

- Axfood, Solna www.eldorado.dod-dagligvaror.se/kundtjanst/fraga_sjalv.asp
 - + isopropanol

Ornel (Kroatien)

- Plivit Trade 0490-219 10 info@plivit-trade.com

Charm

- Sunmex, UK www.sunmex.com, info@sunmex.com
Manufakturera inte längre "Charm".

Pride

- B&S Foods AB, 08-760 47 25
+ katjontensid esterquats

Spar

- SH Säljager AB, Skövde 0500-44 55 90
+ fettsyrester
+ talgfettsyror kvartärniserade CAS-nr 93334-15-7

Len (Sunny peach, Cool fresh)

- Henkel Norden 08-755 08 50

Grumme

- Grumme, 020-83 83 11 www.grumme.cederroth.com
+ katjontensid esterquats

Linas

- Tvätt-Lina AB, 0470-70 99 40. Fabrik Jazico 0506/403 65, Kemist Helena,
www.tvatt-lina.se info@tvatt-lina.se
Enligt kemisten på fabriken innehåller medlet ej DSDMAC.

Q

- Mc Bride www.mcbride.co.uk k.blamires@mcbride.com fdc@mcbride.be
Konfidentiellt innehåll.

Europ

- T&J Europ 042-35 22 87
+ katjontensid esterquats
+ natriumbensonat
+ antifoam agent

Refin

- Rusta 020-28 10 10
+ diester, katjontensid = "sendisk"?

Soffices

- Tensor Imp. Exp. 08-761 12 35, importör.
- Madel SPA www.madel.net, tillverkare.
+ katjontensid esterquats (di-alkylammoniometosulphate)

Lenor

- P&G Tyskland, Swallbach fabricsde.im@pg.com

Samouss

- T&G Europ Crossing 042-35 22 87
 - + natriumbensonat
 - + antifoam agent

PGM

- Proquimol, sda, coop +394 686 931 61

Sötland

- Kizal Import-Export, Sthlm. Tel.nr. 08-750 96 26
Polskt, men importeras inte längre via Kizal Import-Export.

Bully

- New Euro-quality C.E. for Tomas Philipps-Bissendorf

Ela Soft

- New Euro-quality C.E. for Tomas Philipps-Bissendorf

Skona

- DK för ICA 020-83 33 33
 - + dialkyletylhydroxyetylammmoniumsulfat

Skona

- Lättnedbrytbart och vegetabiliskt. (Ny våren 2003).
 - + tvåpropanol
 - + glycerin
 - + polymer
 - + dialkyletylhydroxyetylammmoniumsulfat
(Med vegetabilisk menas att den är baserad på olivolja. Skonas övriga sköljmedel baseras på mineraliska oljor).

Abans

Nära dig, (tidigare Abans) 08-710 93 20. Ej till försäljning längre.

Änglamark

KF Konsumentkontakt 020-78 26 38

Blåvitt

KF Konsumentkontakt 020-78 26 38

COOP X-tra

COOP, 020-71 10 10

Bilaga 6

Redovisning av tvättmedel för hemförsäljning

Rent & Bra	Emanco	Tvättmedel 20	TaxatSupra	ProMepon	Swipe White
Athena Kemgrossisten 0478-100 20	Emanco Direktservice AB 031/7097570	Gårdsservice AB 0416/19625	Gårdsservice AB 0416/19625	Gårdsservice AB 0416/19625	HomeCare Sverige AB 021/350240
- Kulörtvätt	- Ulrika			För grovtvätt	
- Supertvätt	- Allt i ett				
- Vittvätt	- Flytande tvätt				
- Flytande	- Kulör				
	- Prisstopp				
	- Ultra plus	(Tillverkas inte längre).			
16 kg	11 – 20 kg	8 kg	10 kg	25 kg	1,5 kg/6 kg
Ej LAS	Ej LAS	Ej LAS	Ej LAS	Ej LAS	Ej LAS
Ej Optiska Vitmedel	Alla utom ”kulör” innehåller Optiska Vitmedel	Optiska Vitmedel	Optiska Vitmedel	Optiska Vitmedel.	Optiska Vitmedel.

Bilaga 7

Resultat LAS-analys

Analys av LAS i tvättmedlena:

Prov 1. *Tend*, prov 2. *Vizir*, prov 3. *Lord* och prov 4. *Faks Aquamarine*.

Ämne	Prov	Prov 1	Prov 2	Prov 3	Prov 4
nonylbensensulfonat	Vikt%	2,1	1,2	0,54	1
decylbensensulfonat	Vikt%	10	6,3	5,3	5,5
undecylbensensulfonat	Vikt%	6,8	4,4	3	3,1
dodecylbensensulfonat	Vikt%	9,4	5,9	3,2	3,3
tridecylbensensulfonat	Vikt%	0,01	0,011	<0,01	<0,01
tetradecylbensensulfonat	Vikt%	0,014	0,012	<0,01	<0,01
pentadecylbensensulfonat	Vikt%	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

Analysen gjordes av Analytica AB, i Täby 2003-05-14.

Bilaga 8

Bilder från inventeringen



Bild 1. Bilden ovan visar en tvättmedelshylla i en livsmedelsbutik i Skärholmen.



Bild 2. Bilden visar de egyptiska Arieltvättmedlen. Även dessa hittades flertalet gånger.



Bild 3. Bilden ovan visar det tyska tvättmedelsmärket Omo. Tvättmedlet återkom ofta i inventeringen.



Bild 4. Bilden ovan visar bl.a. sköljmedlet Q,, som hade konfidentiellt innehåll.



Bild 5. Ovan visas det sköljmedel som inte gick att utläsa var det kom ifrån.



Bild 6. Bilden ovan visar fler exempel på utländska tvättmedel som hittades under inventeringen.