



LAGMANSGYMNASIET
VARA KOMMUN

Organiska ämnen i sportflaskor

En förstudie

av

Ida Andersson, Joel Evonson, Sofia Holsendahl och Linnéa Svensson



Undersökningen är sponsrad av Sparbanken Skaraborg



En rapport i kursen Miljökunskap, NV3

Läsåret 11/12
Handledare Rutger Staaf

Sammanfattning

Mängden organiska ämnen som läcker från sportflaskor av plast studerades genom olika försök. Ett lukttest gjordes på 11 sportflaskor. Coca-Cola i plastflaskor smakbedömdes efter uppvärmning. Slutligen gjordes ett försök med vatten i två utvalda flaskor. En solig sommardag där en flaska full med vatten glömdes i solen simulerades på labb. Testet av det sistnämnda gjordes på Eurofins laboratorium i Lidköping.

Innehållsförteckning

1. Inledning	4
1.1 Bakgrund	4
1.2 Syfte	4
2. Utförande	4
3. Resultat	5
3.1 Lukttest.....	5
3.2 Coca-cola test	5
3.3 Test med hjälp av Eurofins?.....	5
3.4 Beräkning av halterna i vattnet.....	6
3.4.1 Tabeller icke flyktiga ämnen	6
3.4.2 Tabell flyktiga ämnen.....	7
4. Diskussion	7
5. Slutsats	9
6. Felkällor	9
7. Tack till	9

Bilaga 1	Fullständig rapport från Eurofins, Genomskinlig flaska från Garage 24
Bilaga 2	Fullständig rapport från Eurofins, Svart flaska från Sporttorget, Vara
Bilaga 3	Fullständig rapport Eurofins, flyktiga ämnen båda flaskorna
Bilaga 4	Plastindelning

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Inspirationen fick vi från Stefan Jarls film ”Underkastelsen” vilket är en fördjupning i problematiken med olika material, exempelvis plast, vilka läcker kemikalier. Filmen berättar om mjukgörare, ftalater, som gör plasten mjuk, flamskyddsmedel, som gör tyger och möbler flamsäkra och ytaktiva ämnen som bland annat finns i omslagspapperen på hamburgare, en förfärande rad olika bekämpningsmedel. Mycket av detta hamnar i våra kroppar, i vårt blod och i modersmjölken som kvinnor ger vidare till sina barn.

Detta var inget vi var medvetna om utan kom som en chockerande nyhet. Efter att vi såg filmen tog vi reda på mer fakta om ftalater, mjukgörare, flamskyddsmedel och andra ytaktiva ämnen. Vi lärde oss var vi kunde hitta ämnena, i vilka produkter som man använder i vardagen och hur de påverkar oss människor om vi får i oss allt för höga halter. Vi läste om tester på nappflaskor och vi diskuterade vad vi skulle kunna göra. Vi diskuterade om att vi också skulle testa nappflaskor men sådana tester hade redan utförts och vi insåg att vi ville testa något nytt.

Vi blev nyfikna på att undersöka en produkt som många ungdomar använder i vardagen och som kunde läcka olika ämnen som vi sedan får i oss. Många människor är aktiva och anser att en god hälsa är mycket viktig, många sportar med andra ord. Då tänkte vi att det skulle vara mycket intressant att undersöka olika sportflaskor och se vilka ämnen som läckte och hur mycket av dem som hamnade i vattnet som vi sedan dricker.

Efter sökningar på Internet efter undersökningar med sportflaskor kunde vi konstatera att det inte hade gjorts några tester och att det var ett outforskat område.

1.2 Syfte

Att ta reda på om sportflaskorna läcker olika organiska ämnen som kan skada oss människor i för höga halter och om flaskornas lukt har något samband med hur mycket ämnen som läcker ur flaskorna.

2. Utförande

Tre olika tester gjordes med flaskorna. Testerna 1 och 2 är subjektiva.

1. Flaskorna klassificerades efter mer eller mindre dålig lukt.
2. Ett visst antal flaskor, en nappflaska, två vanliga petflaskor, två sportflaskor, en sprutflaska som används för avjoniserat vatten fylldes med Cola och värmdes drygt en timma. Sedan luktades och smakads det på Cola.
3. Två flaskor fylldes med vatten efter noggrann sköljning. pH bestämdes och en varm sommardag simulerades under drygt 1,5 timmar med hjälp av en stark lampa. Temperaturen var mest mellan 35 och 40 grader, ljusintensiteten varierade mellan 30 000 och 40 000 lux (solsken sommartid ca 50 000 lux). Vattnet hälldes upp på speciella provtagningsflaskor som erhållits av Eurofins i Lidköping. En stor flaska (1L) för test för icke flyktiga ämnen. En liten flaska för test av flyktiga ämnen.

3. Resultat

3.1 Lukttest



Från vänster minst lukt till höger mest lukt: ICA, Sporttorget, Biltema, Adidas, Biltema, Biltema, ICA, ICA, Cykelaffären, Vara, tre stycken, vilka säljs av grossisten Garage 24.

3.2 Coca-cola test

Ett coca-cola test gjordes på sex flaskor, där coca-cola hälldes i flaskorna och fick stå i ljuset av en värmelampa och värmas upp. Efter uppvärmningen kunde vi konstatera att smaken och lukten ändrats från hur det smakade och luktade från början. Coca-colan i nappflaskan hade förändrats minst, de två petflaskorna kom på andra plats, på tredje plats kom Adidasflaskan och sist, på delad fjärdeplats kom den färgade garage 24 flaskan och sprutflaskan.

3.3 Test med hjälp av Eurofins?

Eurofins är en av världens största laboratoriegrupper med över 12000 anställda i ett 30-tal länder över hela världen. I Sverige utför de analyser på laboratorier i Jönköping, Stockholm, Uppsala, Kristianstad och Lidköping. Huvudkontoret är lokaliserat i Lidköping.

Eurofins vill utgöra det personliga och kompetenta alternativet. De erbjuder kemiska och mikrobiologiska analyser till kunder inom kretsloppets olika delar - lantbruk, livsmedel och miljö. Bland deras specialiteter finns också analyser av bland annat bränsle, läkemedel, mjölk samt produktkontroll. Tack vare deras internationella nätverk av laboratorier kan de erbjuda en mycket stor analysportfölj.

Value-for-money är den viktigaste ingångsvinkeln i samarbetet med Eurofins kunder och de arbetar alltid med stor respekt för kvalitet och användbarhet. De satsar målinriktat på att utföra sina uppdrag på så sätt att de tillfredsställer våra kunders behov och medverkar till att skapa varaktiga värden. Detta enligt Eurofins själva.

3.4 Beräkning av halterna i vattnet

Angivna föreningar är hämtade från ett referensbibliotek. Similarity är ett mått på hur väl angiven förening stämmer överens med referensbiblioteket. Similarity är angivet i tusendelar. En Similarity på under 500 är alltså inte en så säker identifiering.

3.4.1 Tabeller icke flyktiga ämnen

Flaska svart Sporttorget.

<u>Name</u>	<u>Similarity</u>	<u>CAS</u>	<u>µg/l</u>
*Cyclohexanone	920	108-94-1	2.1
*7,9-Di-tert-butyl-1-oxaspiro(4,5)deca-6,9-diene-2,8-dione	907	82304-66-3	2.0
*4-Nonylfenol	502	80-46-6	1.4
*7-Nonenamide	777	90949-53-4	0.79
*Squalene	624	7683-64-9	0.70
*Benzophenone	831	119-61-9	0.66
*Naphthalene	818	91-20-3	0.54
*Naphthalene, 1,2,3,4-tetrahydro-6-methyl-	888	1680-51-9	0.40
*2,6,6-Trimethyl-2-cyclohexene-1,4-dione	720	1125-21-9	0.24
*Benzene, 1-methyl-3-(1-methylethyl)-	750	535-77-3	0.18
*Benzene, 2-ethyl-1,3-dimethyl-	777	354381	0.17
*Methane, tribromo-	805	75-25-2	0.11
*Benzothiazole	498	95-16-9	0.10
Isophorone			13
Dibutyl phthalate			0.27

Flaska genomskinlig Garage 24

Name	Similarity	CAS	µg/l
*Dodecanamide	759	1120-16-7	1.8
*Cyclohexanol	873	108-93-0	1.1
*Squalene	860	7683-64-9	0.75
*Hydroperoxide, 1-ethylbutyl	822	24254-56-6	0.74
*8-Methyl-6-nonenamide	775	0-00-0	0.73
*Hexanamide	825	628-02-4	0.50
*Benzothiazole	593	95-16-9	0.31
*Octanal	937	124-13-0	0.29
*Nonanal	780	124-19-6	0.27
*2(3H)-Furanone, dihydro-5-pentyl-	673	104-61-0	0.24
*7-Nonenamide	583	90949-53-4	0.17
*Isopropyl Myristate	680	110-27-0	0.17
*Heptanal	671	111-71-7	0.16
*2-Hexen-1-ol, (Z)-	638	928-94-9	0.11
*Methane, tribromo-	541	75-25-2	0.10
*2-Octanone	537	111-13-7	0.09
*9H-Fluoren-9-one	641	486-25-9	0.06
*Naphthalene	678	91-20-3	0.06
*2-Nonanone	547	821-55-6	0.05
*Acetophenone	628	98-86-2	0.05
*2-(Methylthio)phenyl isothiocyanate	636	51333-75-6	0.05
Isophorone			0.03
Diethyl Phthalate			0.40
Dibutyl phthalate			3.0
Benzyl butyl phthalate			1.2
DEHP			0.32

3.4.2 Tabell flyktiga ämnen

Provnr	Förening	Konc. ug/l
177-2012-05280091	S:a THM*	6,2
177-2012-05280092	S:a THM*	6,6

* THM = Trihalometaner. Ingående föreningar är Triklormetan, Bromdiklormetan, Dibromklormetan och Tribrommetan. Förekommer i dricksvatten.

Halterna i provet är beräknade mot ackrediterad standard. I övrigt inget att rapportera med denna metod som avser flyktiga organiska föreningar.

4. Diskussion

Lukten i flaskorna och läckaget av näringsämnen tycks höra samman. Vi kunde konstatera att det läckte mest näringsämnen från den flaska som vi ansåg luktade mest. Det läckte nästan ut 20 gånger mer ftalater, som kan vara hormonstörande ämnen, i den flaska som luktade mest. Alla ämnen är mätta i µg/L.

Det är svårt att hitta gränsvärden för alla ämnen men vi tror att mängden ämnen i sig själva inte är farliga men vi anser att det är onödigt att fylla på med dessa kemikalier när vi redan får i oss ett antal av dem via födan. Det blir en onödig belastning på vår kropp. Enligt filmen

”Underkastelsen” vet forskarna inte så mycket om den så kallade cocktaileffekten, effekten då olika ämnen i blodet kan öka effekten av enskilda ämnen. Det var ingen större skillnad på mängden flyktiga ämnen THM (trihalometaner) mellan flaskorna.

Gränsvärdet för dricksvatten är när det gäller THM: för tjänligt med anmärkning 50 µg/L, otjänligt 100µg/L.

Ämnet som fanns i störst koncentration var isophorone, ett lösningsmedel som det även ska finnas lite av i tranbär enligt wikipedia.

Några olika gränsvärden isophorone. LC= Lethal concentration, LD= Lethal dose

LC-värden för kräftdjur, 150 mg/kg, LC-värde för större fiskar, 255 mg/L, LD 50-värden för råttor är 1,5 g/kg kroppsvikt,

Sweden, Hygienic limit value 30.0 mg/m³, 1985

Då vi ser testresultatet tror vi att inga av kemikalierna i vattenflaskorna översteg gränsvärdena för vad kroppen tål. Om en del ämnen kan vi klart säga att de är under gränsvärden. De ligger under vad vi tål. Dock så är det svårt att förstå varför det ska vara så många farliga kemikalier i flaskorna om än i små mängder. Det är inte bra med att tillföra de farliga kemikalierna till kroppen oavsett om det är i små mängder.

Kommentar från Markus Johansson, kemiansvarig, SNF till vår undersökning ”Samma gäller för ftalaterna DEHP, DBP och BBP, dvs de finns på kandidatlistan. Dessa får inte heller finnas i leksaker. Vissa av dem är misstänkt cancerogena, giftiga för vattenlevande organismer och hormonstörande. Dessa plastkemikalier är klart jämförbara med BPA (se <http://www.svd.se/nyheter/inrikes/stort-genomslag-pa-svds-granskning-av-bisfenol-a-7252097.svd>) i vanlighet i konsumentprodukter....Det läskiga med hormonstörande ämnen är att det sannolikt inte finns ngn nedre säker gräns – hormoner verkar ju på miljarddels nivå eller ännu lägre. För dessa nivåer finns idag inga gängse erkända testmetoder vilket är en brist i lagstiftningen.

”Ftalaterna DEHP, DBP och BBP kan påverka balansen av vissa hormoner i kroppen och skada fortplantningsförmågan. Eftersom de klassificeras som reproduktionsstörande (det vill säga skadar fortplantningsförmågan) är de sedan januari 2007 förbjudna i alla leksaker och barnavårdsartiklar i en halt över 0,1 procent”. Detta sägs av Kemikalieinspektionen, faktablad 2011. Visserligen är värdena i sportflaskorna lägre men i detta fall ska man dricka vattnet inte bara leka med det som med leksakerna. (Att det finns en gräns vid 0,1 % innebär att det finns möjligheter att det kan slinka med ftalater i tillverkningsprocessen och det är svårt att förhindra)

Finns det möjlighet att använda kemikalier som inte är farliga för kroppen så är det bättre även om det skulle kosta mer. Det är viktigare att hälsa går före priset även i vattenflaskeindustrin.

De flaskor som vi har undersökt har samma plastsymboler, nummer 4 (se bilaga 4). Denna plast med nummer 4 innehåller polyetylen med låg densitet. Denna plast finns först och främst i flaskor för livsmedel, kläder, möbler, plastpåsar och mattor. Vi har tidigare fått intrycket av det är en bra plast. Vår undersökning visar ändå att plast med symbol nr 4 kan vara mycket olika och läcka olika mycket ämnen. Kanske en skillnad i tillverkningsprocessen och ämnen som blandas in, exempelvis mjukgörare, ftalater. (Vid en undersökning av plastförpackningar i affärer som vi gjorde kunde vi konstatera att den ekologiska senapen finns i en plastförpackning med nr 7)

När undersökningen var klar så kunde vi konstatera att ju mer flaskan luktar desto mer kemikalier innehåller flaskan. **Det första man ska göra när man köper en vattenflaska är att lukta på den.** Är det en stark lukt och en ”äcklig” lukt på flaskan, så välj en annan vattenflaska. Under arbetet så har vi lärt oss att till exempel petflaskor och nappflaskor är mer undersökta än vattenflaskor. Nappflaskor och petflaskor har större krav på sig vilket leder till att de innehåller mindre farliga kemikalier. Därför borde det vara lämpligare att använda en nappflaska eller petflaska istället för en vattenflaska, när man ska ha vatten till sin idrott. Det är troligtvis mycket bättre för kroppen att använda en nappflaska eller petflaska. Det är ingen väsentlig prisskillnad mellan nappflaskor och vattenflaskor. Petflaskan är billigare än en vattenflaska. Med tanke på de värdena vi ha fått så hoppas vi på att någon med större resurser än vi, kan göra ett större arbete med mer flaskor än vad vi har gjort. Finns det någon som kan göra undersökning på till exempel 20 vattenflaskor kan man dra bättre slutsatser än vad vi har gjort. Därför hoppas vi att någon skulle vilja fortsätta med vårt arbete.

5. Slutsats

Efter detta arbete kan vi konstatera att illaluktande sportflaskor bör undvikas då dessa läcker mer farliga ämnen än sportflaskor som inte luktar illa.

Ett alternativ skulle vara att man istället använder nappflaskor då dessa är betydligt mer testade och noga kontrollerade.

6. Felkällor

Flyktiga ämnen kan försvinna vid uppehållning på flaska.
Simuleringen till en solig sommardag är inte hundra procentig.

7. Tack till

Sparbanken Skaraborg för ett bidrag på 10 000 kr vilket möjliggjorde undersökningen.
Göran Pettersson, Prof. Kemisk Miljövetenskap, Chalmers, för tips om Trihalometaner i vatten.

Markus Johansson, Kemiansvarig, SNF, för kommentarer och hjälp med referenser.
Eurofins, Patrick van Hees och Bo Olsson för bra samarbete

Referenslista

<http://www.eurofins.se/>

http://www.depressionstalkot.fi/Mera_ljus.pdf

<http://www.kemi.se/Documents/Publikationer/Trycksaker/Faktablad/FbFtalaterileksakerNov2011.pdf>

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1998:330:0032:0054:SV:PDF>

http://www.miljosamverkanf.se/download/Tidigare%20kurser/Organiska_miljogifter.pdf

<http://www.svensktvatten.se/Documents/Kategorier/Avlopp%20och%20milj%c3%b6/Uppstr%c3%b6msarbete/Uppstr%c3%b6msarbete%20hush%c3%a5ll%20broschyr.pdf>

Isophorone, gränsvärden

http://www.inchem.org/documents/hsg/hsg/hsg91_e.htm#PartNumber:5

<http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc174.htm>

<http://www.springerlink.com/content/n54qk616m171p217/>

Bilaga 1

Fullständig rapport från Eurofins. Genomskinlig flaska, Garage 24. Plastnummer 4

177-2012-05280091



<u>Name</u>	<u>Similarity</u>	<u>CAS</u>	<u>uol</u>
*Dodecanamide	759	1120-16-7	1.8
*Cyclohexanol	873	108-93-0	1.1
*Squalene	860	7683-64-9	0.75
*Hydroperoxide, 1-ethylbutyl	822	24254-56-6	0.74
*8-Methyl-6-nonenamide	775	0-00-0	0.73
*Hexanamide	825	628-02-4	0.50
*Benzothiazole	593	95-16-9	0.31
*Octanal	937	124-13-0	0.29
*Nonanal	780	124-19-6	0.27
*2(3H)-Furanone, dihydro-5-pentyl-	673	104-61-0	0.24
*7-Nonenamide	583	90949-53-4	0.17
*Isopropyl Myristate	680	110-27-0	0.17
*Heptanal	671	111-71-7	0.16
*2-Hexen-1-ol, (Z)-	638	928-94-9	0.11
*Methane, tribromo-	541	75-25-2	0.10
*2-Octanone	537	111-13-7	0.09
*9H-Fluoren-9-one	641	486-25-9	0.06
*Naphthalene	678	91-20-3	0.06
*2-Nonanone	547	821-55-6	0.05
*Acetophenone	628	98-86-2	0.05
*2-(Methylthio)phenyl isothiocyanate	636	51333-75-6	0.05
Isophorone			0.03
Diethyl Phthalate			0.40
Dibutyl phthalate			3.0
Benzyl butyl phthalate			1.2
DEHP			0.32

*Halterna i provet är semikvantitativt beräknade.

Angivna föreningar är hämtade från ett referensbibliotek.

Similarity är ett mått på hur väl angiven förening stämmer överens med referensbiblioteket.

Similarity är angivet i tusendelar.

Lidköping 2012-06-01

Mikael Gilbertsson
Eurofins Environment Sweden AB
Box 717
531 17 Lidköping
Telefon: (+)46 10 4908123
Mail: mikaelgilbertsson@eurofins.se

1/1

Bilaga 2

Fullständig rapport från Eurofins Svart flaska, affär, Sporttorget, Vara. Plast nummer 4

177-2012-05280092



<u>Name</u>	<u>Similarity</u>	<u>CAS</u>	<u>uol</u>
*Cyclohexanone	920	108-94-1	2.1
*7,9-Di-tert-butyl-1-oxaspiro(4,5)deca-6,9-diene-2,8-dione	907	82304-66-3	2.0
*4-Nonylfenol	502	80-46-6	1.4
*7-Nonenamide	777	90949-53-4	0.79
*Squalene	624	7683-64-9	0.70
*Benzophenone	831	119-61-9	0.66
*Naphthalene	818	91-20-3	0.54
*Naphthalene, 1,2,3,4-tetrahydro-6-methyl-	888	1680-51-9	0.40
*2,6,6-Trimethyl-2-cyclohexene-1,4-dione	720	1125-21-9	0.24
*Benzene, 1-methyl-3-(1-methylethyl)-	750	535-77-3	0.18
*Benzene, 2-ethyl-1,3-dimethyl-	777	354381	0.17
*Methane, tribromo-	805	75-25-2	0.11
*Benzothiazole	498	95-16-9	0.10
Isophorone			13
Dibutyl phthalate			0.27

*Halterna i provet är semikvantitativt beräknade.

Angivna föreningar är hämtade från ett referensbibliotek.

Similarity är ett mått på hur väl angiven förening stämmer överens med referensbiblioteket.

Similarity är angivet i tusendelar.

Lidköping 2012-02-28

Mikael Gilbertsson
Eurofins Environment Sweden AB
Box 717
531 17 Lidköping
Telefon: (+)46 10 4908123
Mail: mikaelgilbertsson@eurofins.se

1/1

Bilaga 3

Fullständig rapport Eurofins, flyktiga ämnen båda flaskorna

Resultat, VOC screening

Prov:

177-2012-05280091

177-2012-05280092



<u>Provnr</u>	<u>Förening</u>	<u>Konc. ug/l</u>
177-2012-05280091	S:a THM*	6,2
177-2012-05280092	S:a THM*	6,6

* THM = Trihalometaner. Ingående föreningar är Triklormetan, Bromdioklormetan, Dibromklormetan och Tribrommetan. Förekommer i dricksvatten.

Halterna i provet är beräknade mot ackrediterad standard.

I övrigt inget att rapportera med denna metod som avser flyktiga organiska föreningar.

Lidköping 2012-05-31

Jonas Halvarsson
Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 717
531 17 Lidköping
Telefon: (+)46 10 4908126
Mail: jonashalvarsson@eurofins.se



Publicerad: 2010-10-25

Uppdaterad: 2011-09-26

Guide över plastsymboler och återvinningsmärken

Överallt i vår omgivning finns plastmaterial som vi kommer i kontakt med. I takt med att vi blir mer medvetna om vår kost och miljö kan det vara lönt att sätta sig in i vilka plaster vi egentligen har att göra med. Genom vår guide över plastsymboler kan du lära dig att undvika de sämsta plasterna.

För dom flesta av oss är det svårt att med blotta ögat avgöra vilken plasttyp ett materialet består av. Men med hjälp av återvinningsymbolerna kan vi lättare välja bort de plaster vi inte vill utsätta oss för oss.

Under de flesta plastförpackningar finns en symbol som ser ut som en trekant med en siffra i. Siffran visar vilket material plastförpackningen huvudsakligen är gjord av.

Tyvärr finns det inget krav inom EU att märka plastmaterial, vilket gör att väldigt många förpackningar saknar dessa symboler.

Det finns dock vissa grundregler du kan använda dig av när det gäller användningen av plast och den viktigaste är att aldrig använda förpackningarna till annat än det de är avsedda för.

En flaska vatten ska till exempel inte återanvändas utan är avsedd för den köpta drycken och ska sedan återvinnas i en pantstation, inte användas som saftflaska på picknick. Samma sak gäller glassbyttor, de ska inte återanvändas som matlådor och definitivt inte upphettas i mikro. Då finns risk att plastmaterialet går över i maten.

Särskilt feta produkter som nötsmör, oljor och andra fetter bör förpackas i glasburkar för att inte fettet ska lösa upp farliga plaster som då vandrar över till livsmedlet.

Plastmärkningsguide

För att förenkla har vi sammanställt en plastmärkningsguide med riskbedömning. Den hjälper dig att sortera ut de sämsta plasterna från ditt hem och särskilt från ditt kök.



1: PET - Polyetentereftalat

PET-plast används huvudsakligen i olika flaskor för drycker, flytande livsmedel eller mikro- och ugnsförpackningar. PET-plaster är även vanligt i förpackningar till munvatten, jordnötssmör, dressing, oljor och grönsaker.

Riskbedömning: Låg risk.





2: PE-HD - Polyetylen med hög densitet

Polyetenplast används till förpackningar för mjölk, yoghurt, smör, juice, blekmedel, diskmedel, rengöringsmedel, schampo, skärp, shoppingväskor, motorolja och flingor.

Polyetenplast med hög densitet är kraftigare och styvare än polyetenplast med låg densitet.

Riskbedömning: Låg risk om den inte upphettas.



3: PVC

PVC används som plastfilm till kött, frukt, grönsaker vid butiksinpackning samt till viss del i vattenflaskor och andra drycker. PVC är också vanligt i flaskor och behållare för fönsterputs, rengöringsmedel, schampo, matolja, medicinsk utrustning, ytterväggar, fönster och rörledningar.

PVC är från början ett hårt material, men om mjukgörare tillsätts blir det mjukt. Den vanligaste mjukgöraren består av ftalat. PVC innehåller även klor som kan frisätta farliga gifter vid upphettning. Importerade PVC-plaster kan även innehålla bly som används som stabiliseringsmedel.

Riskbedömning: Undvik så långt det är möjligt. Välj PVC-film utan mjukgörare.



4: PE-LD Polyetylen med låg densitet

Polyetenplast med låg densitet finns främst i klämflaskor för livsmedel, bröd, fryst mat, shoppingväskor, plastpåsar, kläder, möbler och mattor.

Polyetenplast med låg densitet är mjukare än polyetenplast med hög densitet.

Riskbedömning: Låg om den inte upphettas.



5: PP - Polypropen

Polypropen är vanligt i brödförpackningar, yoghurt behållare, sirapsflaskor, ketchupflaskor, sugrör, medicinflaskor, burkar och mikrovågsförpackningar. Polypropen tål höga temperaturer.

Riskbedömning: Låg



6: PS - Polystyren

Polystyren finns främst i engångsserviser, yoghurtförpackningar och engångsburkar för sallader och liknande. Den används även i "uppblåst" expanderad form, som cellplast eller frigolit, i förpackningar för kött- och charkuterivaror.

Polystyren tillverkas av etylbensen och det finns vissa uppgifter som tyder på att polystyren kan läcka till livsmedel.

Riskbedömning: Undvik så långt det är möjligt.



7: 0* Diverse plast

Övriga plaster har hamnat under siffran 7. Här finns det omdiskuterade bisfenol 7, polykarbonat samt ABS-plaster och polyamid.

Siffran 7 finns bland annat på vatten-, läsk- och sportflaskor, solglasögon, DVD-skivor, iPod, datorer, skyltar, displayer, nappflaskor, matlådor.

Polykarbonat är en mycket stöt- och slagtålig plast. Den används ofta till produkter som behöver vara hållbara, genomskinliga eller tåla hög värme.

Polyamid används ofta i olika köksredskap, till exempel svarta slevar, pastaredskap och vispar, som ska tåla temperaturer upp emot 200°C.

ABS-plast är också vanligt i hushållsredskap samt telefoner, instrumentpaneler och dammsugare.

Riskbedömning: Undvik så långt som möjligt.

Det är svårt att helt undvika plast men till matvaror kan du enkelt byta till en matlåda i stål eller glas istället för plast, matrester kan du förvara i glasburkar och saft eller liknande kan du förvara i glasflaskor eller termosar.