

Kartläggning av ftalater i varor i Sverige

PM 2/14



Kemikalieinspektionen är en myndighet under Miljödepartementet. Vi arbetar i Sverige, inom EU och internationellt för att utveckla lagstiftning och andra insatser som främjar god hälsa och bättre miljö. Vi har tillsyn över reglerna för kemiska produkter och ämnen i varor och gör inspektioner. Vi granskar och godkänner bekämpningsmedel innan de får användas. Vårt miljö-kvalitetsmål är Giftfri miljö.

© Kemikalieinspektionen. Tryck: Arkitektkopia, Stockholm 2014.

Artikelnummer: 511 123.

Broschyren kan beställas från Arkitektkopia AB, Box 11093, 161 11 Bromma,
telefon: 08-505 933 35, fax: 08-505 933 99, e-post: kemi@cm.se.

Förord

Regeringen har gett Kemikalieinspektionen i uppdrag att verka för en utfasning av misstänkt fortplantningsstörande och hormonstörande ftalater i Sverige. I uppdraget ingår bland annat en kartläggning av användningen av ftalater i Sverige och förekomsten av alternativa ämnen och material. Denna rapport ingår som ett delprojekt i regeringsuppdraget.

Projektet har genomförts av Delilah Lithner, Niklas Edvinsson och Johan Engström på COWI AB på uppdrag av, och i samarbete med, Kemikalieinspektionen. Erik Gravenfors och Anna Nylander på Kemikalieinspektionen har varit projektledare för projektet.

Syftet med projektet var att:

- kartlägga och kvantifiera i vilka varor och komponenter i Sverige det förekommer ftalater med fokus på varugrupper som helt eller delvis består av mjukgjord PVC eller gummi
- kartlägga förekomsten av alternativa ämnen eller alternativa material

Eftersom en stor del av tillgänglig data över ftalater omfattar den totala användningen, det vill säga både i varor och kemiska produkter, presenteras även detta i kartläggningen. Fokus i kartläggningen ligger framför allt på ftalater i varor av mjukgjord PVC eftersom de utgör ca 90 procent av all användning.

Författaren till rapporten (Delilah Lithner, COWI AB) svarar själv för innehåll och slutsatser i rapporten.

Innehåll

Sammanfattning	8
Summary	9
1 Introduktion.....	11
2 Metod	12
3 Ftalater.....	12
3.1 Konsumtion och trender internationellt – ftalater	14
4 Mjukgörare	15
4.1 Konsumtion och trender internationellt - mjukgörare	16
5 Ftalater i PVC och andra polymerer	18
5.1 Konsumtion och trender internationellt – PVC	19
6 Kartläggning av olika typer av ftalater och deras användning	20
6.1 Ftalater i register, databaser och förteckningar	20
6.1.1 Kandidat- och tillståndsförteckningen, 12 respektive 4 ftalater.....	21
6.1.2 Ftalater som är under utvärdering.....	22
6.1.3 Registrerade ämnen – Echas databas, 26 ftalater	23
6.1.4 Svenska produktregistret, 42 ftalater	24
6.1.5 SPIN-databasen – (Substances in Products in the Nordic Countries), 15 ftalater	26
6.2 Slutsats - användning enligt de olika registren	26
6.3 Lista på ftalater som finns i kandidatförteckningen, har registrerad användning i EU, eller finns i produktregistret > 1 ton/år, 41 ftalater	27
6.4 Olika användning av högmolekylära, lågmolekylära och övriga ftalater	30
6.5 Beskrivning av användning av 15 viktiga ftalater	30
6.5.1 Användning av ftalaterna i kandidatförteckningen	31
6.5.2 Användning av övriga ftalater med volymmässigt stor användning i Europa	34
6.5.3 Slutsats användning av de 15 ftalaterna.....	36
6.6 Tillverkning av ftalater och mjukgjord PVC i Sverige	36
7 Kartläggning av förekomst av ftalater i olika varugrupper och varor	36
7.1 Varugrupper och varor som kan innehålla ftalater	37
7.1.1 Fordon	37
7.1.2 Bygg- och konstruktionsvaror.....	38
7.1.3 Kablar och ledningar	38
7.1.4 Golv	39
7.1.5 Väggbeklädnad	40
7.1.6 Förpackningar	40
7.1.7 Folie och film	41
7.1.8 Leksaker.....	41
7.1.9 Medicintekniska produkter	42
7.1.10 Belagda vävar och mattor	43
7.1.11 Textilier, kläder och skor	43

7.1.12	Gummiprodukter	44
7.1.13	Möbler och inredning.....	45
7.1.14	Sport och fritid	45
7.1.15	Väskor och handskar	45
7.1.16	Barnartiklar	45
7.1.17	Övriga varugrupper och varor	45
7.1.18	Kosmetiska produkter	46
7.1.19	PVC-compounds	46
7.1.20	Kemiska produkter	46
7.1.21	Sammanställning av exempel på varor som kan innehålla ftalater.....	47
7.2	Användning av ftalater för olika funktioner och branscher enligt svenska produktregistret	48
7.3	Bekräftad förekomst av ftalater i varor i Norden enligt tillsynsrapporter och andra tester	51
7.3.1	Ftalater i varor enligt EU-kommissionens Rapid alert system for non-food dangerous products (RAPEX) samt ICSMS	51
7.3.2	Exempellistor på varor som kan innehålla ftalater	52
8	Restriktioner för användning av vissa ftalater	53
8.1	Generella förbud	53
8.2	Leksaker och barnavårdsartiklar.....	53
8.3	Material och produkter av plast som är avsedda att komma i kontakt med livsmedel	54
8.4	Krav på anmälan, information och märkning för varor som innehåller vissa ftalater	54
8.5	Sammanfattning av restriktioner för ftalater	55
9	Översiktlig kvantifiering av förekomst av ftalater i varor i Sverige	56
9.1	Konsumtion, trender och substitution.....	56
9.2	Data från produktregistret	56
9.3	Data från SCB för importerade produkter	57
9.3.1	Grov uppskattning av ftalater i import av varor som består av mjukgjord PVC 2013	58
9.4	Information från tillverkare.....	59
9.5	Halter i varor enligt analyser och facklitteratur	59
9.6	Sammanfattning – kvantifiering.....	59
10	Alternativa ämnen och material.....	60
10.1	Alternativa mjukgörare	60
10.1.1	Beskrivning av alternativa mjukgörare	61
10.1.2	Utredningar om alternativa mjukgörare.....	64
10.2	Alternativa ftalater	65
10.3	Reaktiva mjukgörare och intern mjukgörning.....	65
10.3.1	Epoxiestrar	66
10.4	Alternativa polymerer/material till mjukgjord PVC.....	66
10.5	Arbete för substitution av ftalater	66
11	Diskussion.....	66
12	Förkortningar	68
13	Litteraturförteckning	70
	Bilageförteckning	76

Bilaga 1. Ftalater i EU:s kandidatförteckning (12 st) och tillståndsförteckning (4 st)	77
Bilaga 2. Registrerade ftalater i Echas databas över registrerade ämnen – sorterad på CAS-nummer, 26 st	78
Bilaga 3. Ftalater i svenska produktregistret 2012, 42 st	79
Bilaga 4. Ftalater använda i tillverkningen av gummi- och plastprodukter år 2011 enligt SPIN-databasen.....	81
Bilaga 5. Utdrag ur produktregistret över användningsområden där > 100 ton ftalater användes 2012	82
Bilaga 6. Exempel på förekomst av vissa ftalater i varor enligt svenska tillsynsprojekt och andra tester, samt dansk kartläggning av kemikalier i varor	85
Bilaga 7. Exempel på förekomst av vissa ftalater i varor enligt olika europeiska källor	91
Bilaga 8. Notifierad användning av ftalaterna DEHP, DBP, DIBP och BBP i varor i EU.	96
Bilaga 9. Exempellista på varugrupper och varor där ftalater kan förekomma – Data från USA.....	102
Bilaga 10. Restriktioner för ftalater i material och produkter av plast avsedda att komma i kontakt med livsmedel enligt (EU) nr 10/2011	110
Bilaga 11. Importstatistik från Statistiska centralbyrån (SCB) för KN-koder där ftalater förekommer eller kan förekomma, framförallt i varor som helt eller delvis består av mjukgjord PVC.	111
Bilaga 12. Exempel på användning av olika mjukgörare inom olika sektorer i USA – Godwin (2010)	116

Sammanfattning

Regeringen har gett Kemikalieinspektionen i uppdrag att verka för en utfasning av misstänkt fortplantningsstörande och hormonstörande ftalater i Sverige. Denna utredning ingår som ett delprojekt i regeringsuppdraget. I rapporten görs en kartläggning av ftalater i varor i Sverige, med avseende på vilka ftalater som förekommer, i vilka varor ftalater kan förekomma och vilka alternativ som finns.

Kartläggningen bygger på information om den globala, europeiska, nordiska och svenska ftalatanvändningen framför allt hämtad från databaser, listor och rapporter från myndigheter, från aktuell facklitteratur och marknadsrapporter och från branschorganisationer och företag (via websidor och intervjuer). Med "ftalater" avses i denna rapport enbart orto-ftalatsyrastrar baserade på orto-ftalsyra (1,2-benzendikarboxylsyra).

Den allra största användningen av ftalater är som mjukgörare i PVC, vilken 2012 motsvarade 93 procent av ftalatanvändningen i Europa. Av den globala konsumtionen av mjukgörare 2012 stod ftalater för strax över 78 procent. På den europeiska marknaden dominerar nu de högmolekylära ftalaterna som i flera användningsområden har ersatt de lågmolekylära och mer toxiska ftalaterna. På den resterande världsmarknaden dominerar emellertid fortfarande den lågmolekylära ftalaten DEHP.

Många ftalater är reproduktionstoxiska och i EU:s kandidatförteckning finns tolv ftalater. Fyra av dessa (DEHP, DBP, BBP och DIBP) finns dessutom i EU:s tillståndsförteckning, med förbud mot användning i EU från och med den 21 februari 2015 om inte tillstånd erhållits för ett specifikt ändamål. Utöver dessa fyra ftalater är det bara DIPP av ftalaterna i kandidatförteckningen som har registrerad användning i EU. I Echas databas över registrerade ämnen finns 26 ftalater. I det svenska produktregistret är antalet anmälda ftalater högre (42 ftalater) eftersom anmälan krävs redan vid 100 kg/år. Av dessa ftalater är det ett fåtal som har en större användning. I Sverige och i Europa är det DIDP, DPHP, DEHP och DINP som står för den dominerande användningen. Sammanlagt blir det 41 ftalater som finns registrerade i EU, i produktregistret (> 1 ton/år) eller i kandidatförteckningen.

Några exempel på varugrupper där ftalater används är: fordon, kablar, ledningar, takmembran golv, folier, film, slangar, packningar, extruderade profiler, våtrumstapeter, medicintekniska produkter, leksaker, förpackningsmaterial för mat, belagda textilier/vävar, kläder med tryck, sportutrusning och konstläder i handskar, skor, väskor och möbler. Ftalater används även i kemiska produkter exempelvis målarfärg, tätningsmedel, lim och ytbehandlingsmedel.

Eftersom dataunderlaget för kvantifiering av ftalater i varor i Sverige är mycket begränsat ska de försök till kvantifieringar som görs i kapitel 9 i denna rapport betraktas som mycket osäkra.

Många svenska företag har ersatt DEHP med framför allt DIDP, DPHP och DINP och en del har börjat substituera eller planerar att substituera även dessa mot icke-ftalatalternativ. Alternativ till ftalater kan dels vara andra externa mjukgörare, interna mjukgörare eller användande av andra material än mjukgjord PVC. Det finns fler olika typer av alternativa mjukgörare, varav många används som specialmjukgörare. För att vid substitution täcka in den stora bredd av användningsområden som de största ftalaterna erbjuder behövs flera olika alternativa mjukgörare. Enligt danska Miljøstyrelsen är de alternativ som finns på marknaden och framför allt kan ersätta DEHP: DINA, DINCH, DEHT, COMGHA, ABTC och ASE. Enligt produktregistret har alternativet DINCH ökat med 47 gånger jämfört med föregående år och är nu enbart 40 procent lägre än den totala anmälda ftalatkvantiteten i Sverige.

Summary

The Swedish government has assigned the Swedish Chemicals Agency to push for a phase-out in Sweden of phthalates suspected of causing disturbing effects on reproduction and the endocrine system. The present investigation is included as a sub-project of the government assignment. The report includes a survey of phthalates in articles in Sweden with regard to which phthalates are present, in which articles phthalates can occur and available alternatives to phthalates.

The survey is based on information on the global, European, Nordic and Swedish use of phthalates, mainly derived from databases, lists and reports from government agencies, from current literature and market reports, and from industry associations and companies (through websites and interviews). By "phthalates" referred to in this report is meant only esters of ortho-phthalic acid (1,2-benzenedicarboxylic acid).

The greatest use of phthalates is as plasticisers in PVC, which in 2012 represented 93 percent of the phthalate use in Europe. Phthalates accounted for just over 78 percent of the global consumption of plasticisers in 2012. In the European market the high-molecular-weight phthalates currently dominate; they have in several applications replaced the low-molecular-weight and more toxic phthalates. On the remaining world market, the low-molecular-weight phthalate DEHP still dominates.

Many phthalates are toxic to reproduction and the EU candidate list comprises twelve phthalates. Four of these (DEHP, DBP, BBP and DIBP) are also included in the EU's authorisation list, which prohibits the use in the EU as of 21 February 2015, unless permission has been obtained for a specific purpose. In addition to these four phthalates, only DIPP among the phthalates on the candidate list has a registered use in the EU. ECHA's database of registered substances includes 26 phthalates. In the Swedish Products Register the number of reported phthalates is higher (42 phthalates) since registration is required already at 100 kg / year. Of these phthalates, a few are used in larger amounts. In Sweden and in Europe, DIDP, DPHP, DEHP and DINP account for the predominant use. Altogether, 41 phthalates are registered in the EU, the Products Register (> 1 tonne / year) or on the candidate list.

Some examples of groups where phthalates are used are: automotives, cables, wires, roof membranes, floors, foil, film, tubing, gaskets, extruded profiles, wall coverings, medical devices, toys, packaging materials for food, coated textiles / fabrics, garments with printing, sports equipment and fake leather in gloves, shoes, bags and furniture. Phthalates are also used in chemical products, for example, paints, sealants, adhesives and surface coatings.

Since the data documentation for quantifying phthalates in articles in Sweden is very limited, the attempt to quantify made in Chapter 9 of this report should be regarded as very uncertain.

Many Swedish companies have replaced DEHP, in particular, with DIDP, DINP and DPHP and some have begun to substitute or plan to substitute also these with non-phthalate alternatives. Alternatives to phthalates may be other external plasticisers, internal plasticisers or the use of materials other than soft PVC. There are several different types of alternative plasticisers, many of which are used as special softeners. Several alternative softeners are needed to cover the breadth of use areas which the largest phthalates offer. According to the Danish Environmental Protection Agency, available alternatives on the market and which above all can replace DEHP are: DINA, DINCH, DEHT, COMGHA, ABTC and ASE. According to the Swedish Products Register the DINCH alternative has increased by 47 times

compared with the last year and is now only 40 percent lower than the total reported phthalate quantity in Sweden.

1 Introduktion

Ftalater är en grupp kemiska ämnen som framförallt används som mjukgörare i PVC-plast, och som i mindre utsträckning används i andra polymerer (till exempel gummi) och i kemiska produkter (till exempel färg, härdare för plast, tätningsmedel och limmer). Flera av ftalaterna är klassade som reproduktionstoxiska och finns med i EU:s kandidatförteckning över ämnen som inger mycket stora betänkligheter (SVHC). Det är främst ftalater med fyra till sex kol i estergruppens huvudkolkedja som har uppvisat reproduktionstoxiska egenskaper (Miljøstyrelsen, 2013). Några ftalater finns även med på EU:s lista över potentiellt hormonstörande ämnen (Miljøstyrelsen, 2013).

Eftersom ftalaterna inte är kemiskt bundna i de material som de ingår i kan de läcka ut och skada människors hälsa och miljön. Ftalater har använts sedan 1940-talet och spridningen av dem i samhället och i miljön är stor. Bland annat påträffas ftalater i luft och damm inomhus, i blod, bröstmjölk och urin, i lakvatten från deponier, i sjöar och vattendrag, och i regnvatten.

För några ftalater finns begränsningar för viss användning, till exempel i leksaker och matförpackningar av plast. Den 21 februari 2015 kommer dessutom fyra ftalater att vara förbjudna att använda om inte tillstånd för användning erhållits för ett specifikt ändamål.

Med "ftalat" avses i denna utredning orto-ftalater.

Eftersom den allra största användningen av ftalater är som mjukgörare i PVC ligger fokus i utredningen på varor av mjukgjord PVC.

Innehåll i rapportens olika kapitel

I kapitel 3-5 ges en kort introduktion till ftalater, mjukgörare, och ftalater i PVC och andra polymerer inklusive statistik över den internationella konsumtionen och trender.

I kapitel 6 görs en kartläggning av olika typer av ftalater och deras användning (det vill säga utifrån ett ftalat- och kvantitetsperspektiv). Detta kapitel innehåller beskrivningar och listor över vilka ftalater som används och vilka volymer av respektive ftalat som används enligt olika förteckningar, register och databaser. Dessutom beskrivs användningen mer i detalj för 15 utvalda ftalater.

I kapitel 7 görs en kartläggning av förekomst av ftalater i olika varugrupper (det vill säga utifrån ett varu- och ftalatperspektiv). Här beskrivs användning av ftalater i olika varugrupper och exempel på alternativ ges. Alternativa ämnen och material kartläggs närmare i kapitel 10.

I kapitel 8 beskrivs de restriktioner för användning som finns för vissa typer av ftalater i EU.

I kapitel 9 görs ett försök till grov kvantifiering av ftalater i varor i Sverige.

Till de flesta kapitel finns hänvisningar till bilagor som utgörs av tabeller och listor. Dessa bilagor är enbart avsedda att användas om fördjupad information önskas eller som underlagsmaterial i kommande utredningar och är inte nödvändiga för förståelsen av rapporten.

2 Metod

Denna kartläggning av ftalater i varor i Sverige bygger på information om den globala europeiska, nordiska och svenska ftalatanvändningen. Data har inhämtats från en rad olika typer av källor, bland annat databaser, listor och rapporter från olika myndigheter, ny facklitteratur, marknadsrapporter, och information från branschorganisationer och företag som tillverkar eller importerar varor som innehåller ftalater (dels via websidor och dels genom intervjuer).

Intervjuerna har utförts med svenska branschorganisationer, tillverkare och importörer via telefon och genom frågeformulär som skickats med e-post. Med hänsyn till risk för att konkurrensmässigt känsliga uppgifter sprids har informationen från företagen aggregerats och identiteten på de företag som har ställt upp och besvarat frågorna hålls konfidentiell.

Exempel på sökningar i olika förteckningar, register och databaser är:

- EU:s kandidatförteckning
- EU:s tillståndsförteckning
- Joint Research Centre's (JRC) databas (ORATS) över riskbedömningsrapporter (EU Risk Assessment Reports)
- Echas databas över registrerade ämnen
- Echas data över notifieringar för kandidatlisteämnen förekomst i varor
- SPIN-databasen (Substances in Products in Nordic countries)
- Ämnesregistret
- Prioriteringsguiden (PRIO)
- RAPEX – EU-kommissionens rapid alert system for non-food dangerous products
- SCB:s statistik över importerade varor

Dessutom har data från produktregistret erhållits från Kemikalieinspektionen. Dessa data har genomgått sekretessgranskning av Kemikalieinspektionen och med stöd av 30 kap 23§ offentlighets- och sekretesslagen (2009:400) har uppgifter från produktregistret lämnats ut.

Bedömningen av vilka ftalater som förekommer i varor i Sverige har gjorts genom en sammanvägning av information från: produktregistret, SPIN-databasen, Echas databas över registrerade ämnen, sammanställningar/utredningar som gjorts av andra länder bland annat Danmark, Echas Annex XV-rapporter, uppgifter från branschen (branschorganisationer, tillverkare och importörer), och information från ny facklitteratur publicerad de senaste åren.

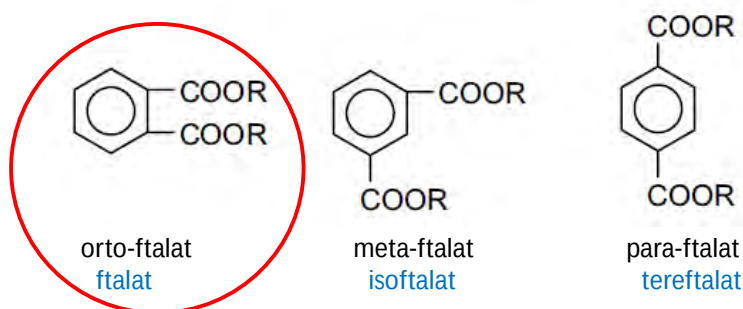
Mycket grova kvantifieringar av ftalatmängder i Sverige har gjorts genom data från produktregistret, importstatistik, information om koncentrationsintervall, uppgifter om använda mängder och information från branschen.

Information om alternativ till ftalater har hämtats från facklitteratur, danska utredningar, intervjuer med branschen och uppgifter från websidor.

3 Ftalater

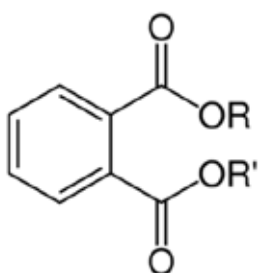
Ftalatestrar tillverkas genom att reagera ftalsyraanhydrid med en alkohol eller alkoholblandning, som utgörs av alltifrån metanol (C1) till tridecylalkohol (C13) (Plasticisers.org, 2014a; Godwin, 2011). Ftalatestrar består av en ftalsyrahuvudgrupp (benzendikarboxylsyra) till vilken två estersidokedjor (estergrupper) är kopplade (NICNAS, 2008a; Miljøstyrelsen, 2013a). Det finns tre isomera former av ftalsyra (*orto*, *meta* och *para*) som används för att tillverka följande tre typer av ftalatsyrastrar (Wypych, 2012; NICNAS, 2008a), se figur 1:

- *orto*-ftalater – ftalater – estrar av 1,2-benzendiarkarboxyl syra
- *meta*-ftalater – isoftalater – estrar av 1,3-benzenedikarboxyl syra
- *para*-ftalater – tereftalater – estrar av 1,4-benzenedikarboxyl syra



Figur 1. De tre isomera formerna av ftalatestrar.

Den isomera form som utreds i denna rapport är *orto*-ftalater som är estrar av orto-ftalsyra som har CAS-namnet 1,2-benzendikarboxylsyra (Miljöstyrelsen, 2013a). Oftast benämns denna isomera form enbart "ftalat". Hädanefter i denna rapport avser ordet "ftalater" enbart orto-ftalatsyraestrar baserade på orto-ftalsyra (1,2-benzendikarboxylsyra). Se strukturformel i figur 2.



Figur 2. Grundstrukturformeln hos en ftalat där R och R' representerar estersidokedjor (estergrupper).

Även de andra isomera formerna kan användas som mjukgörare, men dessa räknas då in i den grupp som kallas ftalatfria mjukgörare eftersom man med "ftalat" menar orto-ftalater. I synnerhet tereftalater är populära alternativ till orto-ftalater (Wypych, 2012). Exempel på tereftalater är dioktyltereftalat (DOPT/DEHTP) och exempel på isoftalater är *dioctyl isophthalate*.

De vanligaste orto-ftalaterna har estergrupper vars huvudkolkedjelängder varierar alltifrån ett kol (C1) till 13 kol (C13) (NICNAS, 2008a) och kommer från alkoholerna metanol och etanol (C1/C2) till 1-tridekanol (C13) (Plasticisers.org, 2014b)). Estergrupperna kan antingen vara linjära, förgrenade eller en kombination av linjära, förgrenade och ringstrukturer (NICNAS, 2008a).

Ftalater kan delas in i tre grupper efter antal kol i estergruppernas huvudkolkedjor (Plasticisers.org, 2014b; US EPA, 2006). Indelningen baseras på ftalaternas fysikalisk-kemiska och toxikologiska egenskaper. Det finns en skillnad i hur två av grupperna benämns. Den benämning som används av den europeiska branschorganisationen för mjukgörare (Plasticisers.org, 2014), Miljöstyrelsen (2013) och i denna rapport är högmolekylära ftalater, lågmolekylära ftalater och övriga ftalater. Följande kännetecknar de tre grupperna:

- **högmolekylära ftalater** (HMW, high molecular weight) produceras från alkoholer med raka kolkedjor med kolkedjelängder som är > 7, alternativt benzylalkohol som sitter ihop med en diestergrupp med en sammanlagd kolkedjelängd som är > 7 (US EPA, 2006). Dessa har 7 till 13 kolatomer (C7-C13) i sina estergruppers huvudkedjor (Plasticisers.org, 2014b). Vattenlösligheten är mycket låg (US EPA, 2006). Exempel är: DINP, DIDP, DPHP, DIUP och DTDP (Plasticisers.org, 2014b).
- **låg-molekylära ftalater** (LMW, low molecular weight) produceras från alkoholer med raka huvudkolkedjor med 3-6 kol (En ftalat inom denna grupp har en benzylgrupp.) De har 3-6 kolatomer (C3-C6) i sina estergruppers huvudkedjor (Plasticisers.org, 2014b). Vattenlösligheten är något högre än för de högmolekylära ftalaterna och humantoxicitet framför allt reproduktionstoxicitet är vanlig (US EPA, 2006). Exempel är: DEHP, DBP, DIBP, BBP (Plasticisers.org, 2014b).
- **övriga ftalater** (med lägst molekylvikt) produceras från alkoholer med < 3 kol i kolkedjan (US EPA, 2006). De har högre flyktighet, vattenlöslighet och potentiell akvatisk toxicitet än hög- och lågmolekylära ftalater, men lägre humantoxicitet än lågmolekylära ftalater (US EPA, 2013). Exempel är: dimetylftalat (DMP) och dietylftalt (DEP) (Plasticisers.org, 2014b).

En annan benämning används av det amerikanska Naturvårdsverket (US EPA, 2006) och den australiensiska statliga myndigheten för hälsa och åldrande (NICNAS, 2008). Enligt denna kallas de lågmolekylära ftalaterna för "övergångsftalater" och de ftalater som har lägst molekylvikt kallas "låg-molekylära ftalater".

Toxiciteten beror vanligtvis på kolkedjornas längd med högre toxicitet för kortare kolkedjor (LMW) (Miljöstyrelsen, 2013a). Framför allt är det ftalater med kolkedjelängd på 4-6 kolatomer (C4-C6) som uppvisat reproduktionstoxicitet (NICNAS, 2008a).

Mest användbara som mjukgörare till PVC är ftalatestrar som har estergrupper med huvudkolkedjelängd 6 till 13 (C6-C13) (Godwin, 2011).

Molekylvikten för ftalatismjukgörare varierar mellan 194,2 och 390,6 g/mol (Wypych, 2012).

3.1 Konsumtion och trender internationellt – ftalater

Den allra största användningen av ftalater är som mjukgörare i PVC, och ftalater är dessutom de mest använda mjukgörarna i världen (Plasticisers.org, 2014a; Godwin, 2011). Anledningar till detta är att de erbjuder bäst funktion/prestanda till lägst kostnad och finns tillgängliga i tillräckligt stora volymer för att klara marknadskraven (Godwin, 2011). År 2012 stod ftalater för strax över 78 procent av konsumtionen av mjukgörare i världen, vilket är 10 procent mindre än år 2005 då konsumtionen låg på ca 88 procent (IHS Chemical, 2013). Prognosen för 2018 förutspår en ytterligare minskad andel till 75,5 procent av världskonsumtionen (IHS Chemical, 2013).

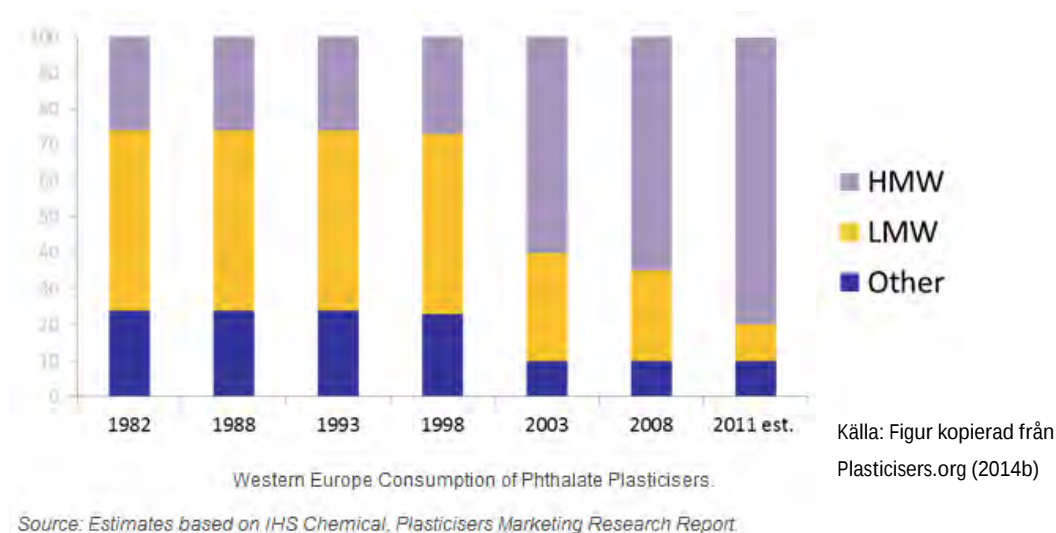
Trots detta förväntas världskonsumtionen av ftalater öka med 2,4 procent per år 2011-2018 på grund av att den allmänna konsumtionen av mjukgörare ökar (IHS Chemical, 2013). Världskonsumtionen av lågmolekylära ftalater förväntas minska i många regioner som en följd av substitution till i huvudsak icke-ftalater (IHS Chemical, 2013).

Trenden för användning av mjukgörare ser olika ut i olika delar av världen. På EU-marknaden dominerar högmolekylära ftalater (DINP, DIDP och DPHP) och andelen DEHP är relativt

liten (Saykali, 2013), ca 10 procent (Plasticisers.org, 2014g). På den resterande världsmarknaden är det istället DEHP som dominerar med nästan 50 procent av marknaden, medan andelen högmolekylära ftalater och icke-ftalater är ungefär lika stora (Saykali, 2013). Icke-ftalaterna utgör här en större andel än de gör på europeiska marknaden. Globalt är DEHP och DINP de viktigaste mjukgörarna (Godwin, 2011).

I Europa tillverkas ca 1,2 miljon ftalater varje år (Weeks, 2012) och av dessa används ca 93 procent för att göra PVC mjuk och flexibel (Plasticisers.org, 2014a). Resterande mängd används i produkter av andra material än PVC och i kemiska produkter, till exempel i vissa gummiprodukter, ytskikt, limmer, tätningsmaterial (Plasticisers.org, 2014a) och målarfärg.

I Västeuropa har ftalater med högre molekylvikt i allt större utstäckning ersatt de ofta mer toxiska ftalaterna med lägre molekylvikt, se figur 3. I dag står högmolekylära ftalater för ca 85 procent av alla ftalater som tillverkas i Europa (Plasticisers.org, 2014b). De vanligaste högmolekylära ftalaterna som används i Europa är DINP, DIDP och DPHP (ECHA, 2014a) och den vanligaste lågmolekylära ftalaten är DEHP (Plasticisers.org, 2014g).



Figur 3. Konsumtion av högmolekylära (HMW) och lågmolekylära (LMW) ftalater i Västeuropa i procent mellan åren 1982 och 2011.

På 1920-talet kommersialiserades den första ftalaten, DBP, och på 1940-talet blev DEHP kommersiellt tillgänglig och har sedan dess varit en av de viktigare mjukgörarna (Godwin, 2011).

Några exempel på varugrupper där ftalater används är: fordon, kablar, ledningar, golv, takmembran, folier, film, slangar, packningar, extruderade profiler, våtrumstapeter, medicintekniska produkter, leksaker, förpackningsmaterial för mat, belagda textilier, kläder med tryck, konstläder i handskar, skor, väskor och möbler, sportutrusning, gummibälgar och transportband av gummi (Wypych, 2012; Plasticizers.org, 2014a).

4 Mjukgörare

En mjukgörare är ett ämne som tillsätts till ett material, vanligtvis plast, för att göra det flexibelt, elastiskt och lättbearbetat (pvc.org, 2014). De senaste 70 åren har ca 300 olika mjukgörare testats eller använts i någon typ av kommersiell produktion (Godwin, 2011), men

av dessa är det bara mellan 50 till 100 som används kommersiellt (pvc.org, 2014). Ungefär 50 mjukgörare räknas som kommersiellt viktiga (Godwin, 2011).

Mjukgörare kan delas in i generella mjukgörare och specialmjukgörare.

Generella mjukgörare: kan användas inom ett mycket brett spektrum av applikationer (IKEM, 2014a). De generella mjukgörarna omfattar ca 80 procent av den totala mängden mjukgörare som används idag (Godwin, 2011). De vanligaste generella mjukgörarna är ftalater.

Specialmjukgörare: har en eller flera specifika egenskaper som till exempel tålighet mot kyla eller brand och är anpassade till ett smalt spektrum av applikationer (Plasticisers.org, 2014c; IKEM, 2014a). De vanligaste specialmjukgörarna är alifatiska dibasiska estrar, bensoater, citrater, epoxiestrar, fosfatestrar, polymera mjukgörare, sekundära mjukgörare, *cyclohexane diacids esters* (till exempel DINCH), tereftalater, triglyceridmjukgörare, trimellitater och *glycerol acetylated esters* (Plasticisers.org, 2014c). Dessa beskrivs närmare i kapitel 10.

Mjukgörare kan även delas in i primära och sekundära mjukgörare.

Primära mjukgörare: används som den enda, eller som huvudmjukgöraren, i en kemisk produkt eller vara (Godwin, 2011).

Sekundära mjukgörare: används i mindre mängder i en blandning med primära mjukgörare för att förbättra vissa egenskaper (till exempel öka flexibilitet vid låga temperaturer, och underlätta bearbetning) (Godwin, 2011).

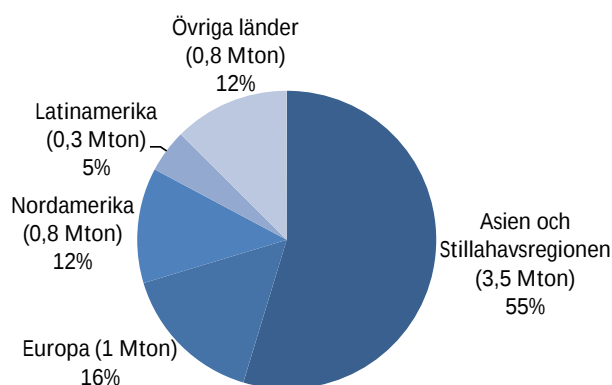
Detta innebär att en vara kan innehålla flera olika typer av mjukgörare.

Ftalater är de mjukgörare som har den allra störst produktionen och konsumtionen i världen (IHS Chemical, 2013).

4.1 Konsumtion och trender internationellt - mjukgörare

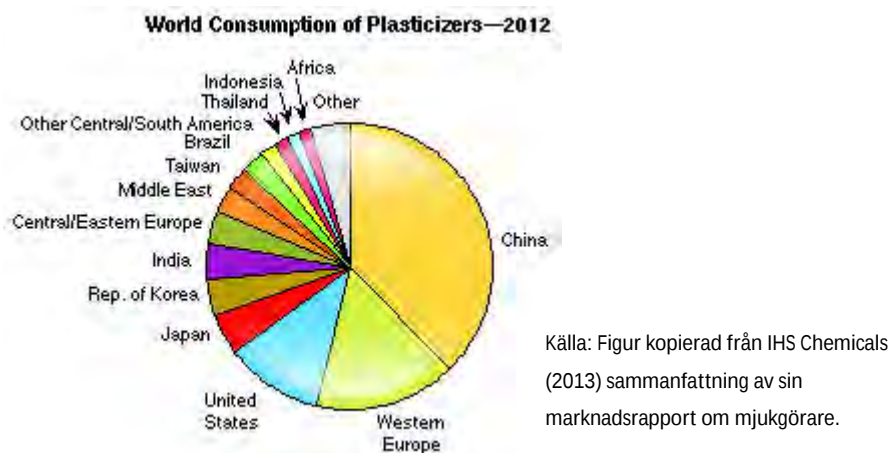
Världskonsumtionen av mjukgörare var ca 6,4 miljoner ton år 2011 (Cullen, 2012). Av dessa användes 54,7 procent (3,5 Mton) i Asien och Stillahavsregionen, 15,6 procent (1 Mton) i Europa och 12,5 procent (0,8 Mton) i Nordamerika, se figur 4.

Konsumtion av mjukgörare i olika regioner 2011



Figur 4. Världskonsumtionen av mjukgörare 2011. Data från Cullen, 2012.

Liknande siffror för 2012 finns från IHS Chemicals (2013) marknadsrapport om mjukgörare, se figur 5.



Figur 5. Världskonsumtionen av mjukgörare 2012.

Kina är den största marknaden för mjukgörare i världen och stod för nästan 38 procent av världskonsumtionen av mjukgörare år 2012 (IHS Chemical, 2013). Andra asiatiska länder inklusive Japan stod för den näst största andelen (21 procent) av världskonsumtionen, följda av Västeuropa (16 procent) och Nordamerika (13 procent) (IHS Chemical, 2013).

Den prognosticerade efterfrågan på mjukgörare mellan åren 2011-2018 ser olika ut för olika regioner. Kina har den största prognosticerade tillväxten som drivs av ökad mjukgörarkonsumtion i varor både för den inhemska marknaden och för export. I Nordamerika förväntas efterfrågan öka med ca 2,2 procent per år medan den i Europa enbart förväntas öka med 1,2 procent, varav ca 1 procent i Västeuropa och ca 1,9 procent per år i Central- och Östeuropa (IHS Chemical, 2013).

Världskonsumtionen av andra mjukgörare än ftalater (det vill säga tereftalater, alifatiska dibasiska estrar, trimellitater, epoxiestrar, polymera mjukgörare, benzoater och fosfatestrar) förväntas öka mer (med ca 5,7 procent per år) under perioden 2011-2018. Framför allt förväntas tereftalater, benzoater och en del alifater (i huvudsak hydrogenerade ftalater) öka snabbt eftersom de ersätter ftalater, men även andra alifatiska mjukgörare som citrater och *alkane sulfonic esters of phenol* förväntas öka signifikant fast i mindre mängd (IHS Chemical, 2013). Emellertid finns en oro att ökningen av alternativa mjukgörare kommer att begränsas av en kapacitetsbrist (Weeks, 2012).

En av de alternativa mjukgörare som ökar kraftigt är DINCH. BASF ska ha fördubblat sin produktionskapacitet av DINCH (Hexamoll®) genom byggandet av en ny fabrik i Ludwigshafen 2013. Detta innebär en ökning från en produktionskapacitet på 100 000 ton/år till 200 000 ton/år (Chemicals & Chemistry Business, 2011).

I tabell 1 visas den procentuella andelen av marknaden för olika typer av mjukgörare i olika regioner: USA, Västeuropa och Asien år 2010.

Tabell 1. Procentuell andel av marknaden för mjukgörare i USA, Västeuropa och Asien år 2010.
Källa: Emanuel, 2011.

Mjukgörare	USA (%)	Västeuropa (%)	Asien (%)
DEHP	19	16	60
C9/C10 ftalater	33	63	21
Övriga ftalater	19	6	9
Summa ftalater	72	84	90
Icke-ftalater	28	16	10

Enligt Weeks (2012) utgjorde icke-ftalater ca 22 procent av mjukgörarbehovet i Europa 2011, som då var totalt 1,2 miljoner ton, vilket är en ökning jämfört med siffrorna i tabell 1 som är från 2011. Störst var användningen av icke-ftalater i Nordamerika där de stod för ca 30 procent, medan icke-ftalater i Kina enbart stod för 5 procent av mjukgörarkonsumtionen (Weeks, 2012).

De stora slutanvändningsmarknaderna för mjukgörare är konstruktion/ombyggnad, fordonsproduktion och "original equipment manufacturer" (det vill säga företag som tillverkar den slutliga produkten som kan säljas på den öppna marknaden). Kommunikations- och byggnadsledningarna och kablar, film och skivor (valsning och extrudering), belagda textilier och dispersionsprodukter (till exempel golv) står för den största användningen av mjukgörare (IHS Chemical, 2013).

5 Ftalater i PVC och andra polymerer

Mjukgjord PVC står för mellan 80 till 90 procent av konsumtionen av mjukgörare i världen (IHS Chemical, 2013). Den högre procentsatsen (90 procent) anges av plasticizers.org (2014) och av Godwin, (2011). Mjukgörare som används till andra polymerer än PVC står för ca 10 procent av den globala användningen av mjukgörare (Godwin, 2011).

Ftalater lämpar sig inte som mjukgörare till alla polymertyper. Utöver användningen som mjukgörare i PVC kan ftalater bland annat användas i cellulosäacetat (CA), cellulosanitrat (CN), polyvinylacetat (PCAc), polyuretan (PUR), etylcellulosa (EC), EPDM (*ethylene propylene diene monomer*), polymetylmetakrylat (PMMA), polystyren, akrylplast, cellofan, naturgummi*, syntetisk gummi*, klorerat gummi och polysulfide (Wypych, 2012). Nedan görs en genomgång av några polymertyper förutom PVC där ftalater kan finnas.

*Enligt Rosca, m.fl. (2006) är användningen som mjukgörare mer lämplig i polära elastomerer som nitrilgummi (inte i natur-, butadien- och polybutadiengummi), se nedan.

Gummi och elastomerer

Eftersom många gummi- och elastomertyper består av långa kolvätesegment kan petroleumoljor och andra kolväteprodukter användas som mjukgörare eller kedjeförlängare (*extenders*), och dessa finns tillgängliga till en signifikant lägre kostnad än estermjukgörare (som exempelvis ftalater) (Godwin, 2011). I icke-polära så kallade polydiener (det vill säga naturgummi (NR), butadiengummi (BR) och polybutadiengummi (SBR)), och i polyolefiner (till exempel EPDM) används mineraloljor som mjukgörare (Rosca, m.fl, 2006). Däremot kan ftalater och adipater med linjära alkoholer användas för att förbättra lågtemperaturregenskaper

i vissa gummiapplikationer, vilket inte är möjligt med kolvätekedjeförlängare (*extenders*) (Godwin, 2011).

Polära elastomerer, till exempel nitrilgummi och kloroprengummi, behöver däremot mer polära mjukgörare som exempelvis ftalater eller adipater (Godwin, 2011).

Akrylplast

Mjukgörare kan användas med akrylplast för att skapa flexibla ytskikt, tätningsmedel och fogmassa (Godwin, 2011). De vanligaste mjukgörarna som används i akrylplast är BBP, DIHP och dibenzoatestrar och dibenzoatesterblandningar. Den tidigare vanliga användningen av DBP har minskat kraftigt de senaste åren (Godwin, 2011).

Cellulosaacetat och cellulosanitrat

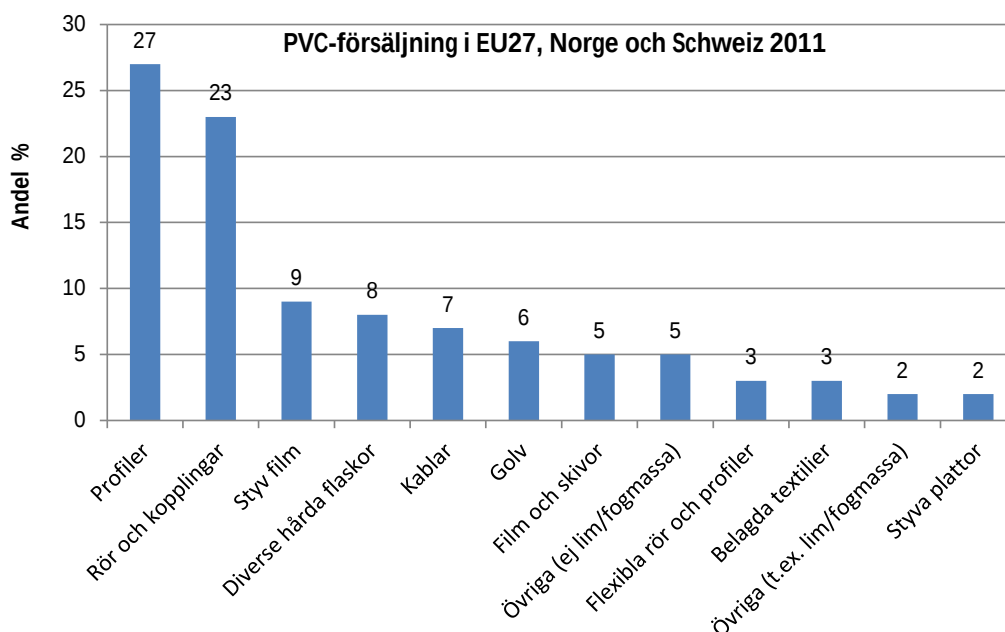
Mjukgörare kan användas i cellulosebaserade material för att reducera processtemperaturen och öka flexibiliteten i dessa material. I cellulosaacetat (CA) kan mer polära estrar som dimetylftalat (DMP) och dietylftalat (DEP) användas. I cellulosanitrat (CN) fungerar många av PVC-mjukgörarna, till exempel BBP, DBP, DINP, dibenzoater, tereftalater och *cyclohexanoate esters* (Godwin, 2011).

Polyuretan

Mjukgörare kan användas för att minska viskositeten och kostnaden hos polyuretantätningsmedel inom fordons- och konstruktionssektorn (Godwin, 2011). DINP, DIDP och DUP är vanligtvis lämpade för de flesta tätningsmedelsapplikationer med polyuretan (Godwin, 2011).

5.1 Konsumtion och trender internationellt – PVC

Uppgifterna om PVC-konsumtionen varierar något. Enligt PVC.org (2012) är världskonsumtionen av PVC mer än 35 miljoner ton/år, varav ca 6 miljon ton/år konsumerades i Europa (PlasticsEurope, 2013). Enligt en marknadsrapport av Global Industry Analysts, Inc. från 2012 förväntas den globala efterfrågan på PVC nå 49 miljoner ton 2017, med störst tillväxt i utvecklingsländerna i Asien-Stillahavsregionen och i Mellan Östern (PRWeb, 2012), men ingen direkt tillväxt i Europa och Nordamerika (Research and Markets, 2010). I figur 6 visas försäljningen av PVC i EU, Norge och Schweiz 2011 uppdelat på varugrupper.



Figur 6. PVC-försäljning (både styv och mjukgjord PVC) i EU27, Norge och Schweiz 2011. Data från: pvc.org (2014b)

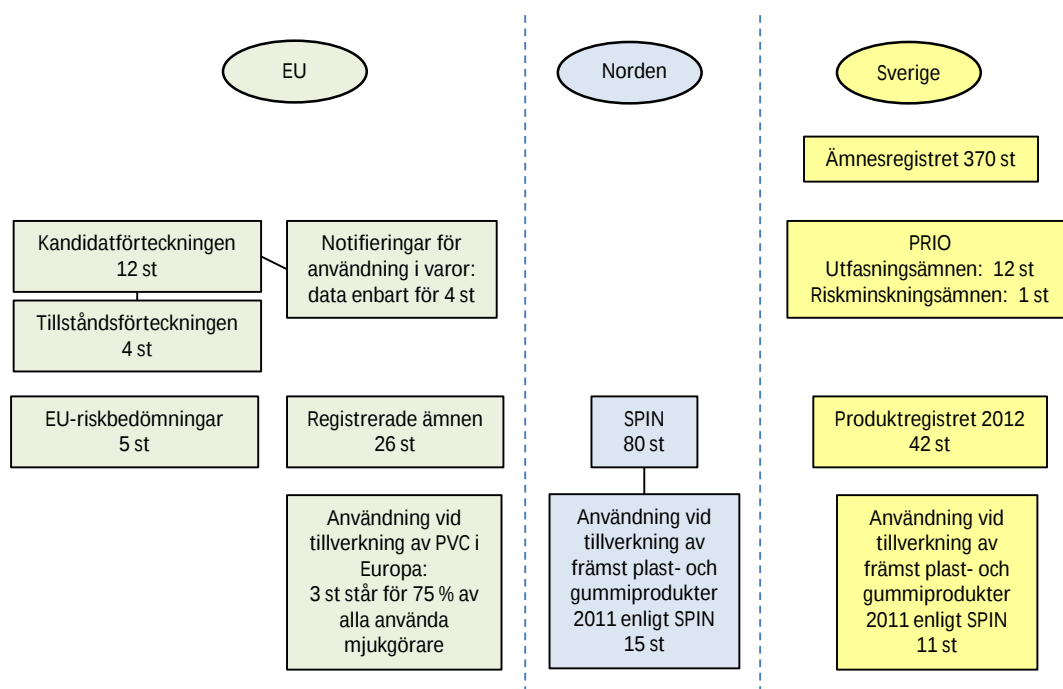
Av den totala europeiska PVC-produktionen används ca 30 procent till att göra mjukgjord PVC (pvc.org, 2014a). Globalt är denna andel högre, ca 36 procent enligt Emanuel (2011), vilket ger då ger en världskonsumtion på drygt 12,2 miljoner ton mjukgjord PVC.

6 Kartläggning av olika typer av ftalater och deras användning

Det finns många olika typer av ftalater och användningen av dem både vad gäller kvantitet och användningsområden ser mycket olika ut. I detta kapitel görs en kartläggning av vilka olika typer av ftalater som används och hur stor användningen är enligt olika förteckningar, register och databaser. Dessutom görs en fördjupad beskrivning av användningen för 15 ftalater som har bedömts vara viktiga för att de antingen finns i Echas kandidatförteckning och/eller står för den dominerande användningen i Europa och Sverige.

6.1 Ftalater i register, databaser och förteckningar

Förekomst av ortoftalater har sökts i olika register, databaser och förteckningar. I figur 7 ges en översikt över hur många ftalater som förekommer i olika europeiska, nordiska och svenska register, förteckningar och databaser.



Figur 7. Översikt av antal orto-ftalater som förekommer i olika databaser och förteckningar

Här följer en mer ingående beskrivning av figuren. I ämnesregistret (KemI, 2014c) finns ca 370 ämnen som börjar på "1,2-benzenedicarboxylic acid" och slutar på "ester" (exklusive estersalterna). Långt ifrån alla dessa används som mjukgörare.

I EU:s kandidatförteckning över SVHC-ämnen (det vill säga ämnen som inger mycket stora betänkligheter) finns tolv ftalater. Fyra av dessa (DEHP, DBP, BBP och DIBP) finns dessutom upptagna i EU:s tillståndsförteckning vilket innebär att deras användning kommer att förbjudas från och med den 21 februari 2015 om inte tillstånd för användning för ett specifikt ändamål har erhållits (ECHA, 2011). När ett ämne hamnar på kandidatförteckningen ska "notifiering" om dess användning i varor göras, något som enbart har gjorts för de fyra ftalaterna i tillståndsförteckningen. Fem ftalater (DEHP, DBP, BBP, DINP och DIDP) har riskbedömts inom EU och år 2010 gjorde ECHA en genomgång av ny data för dessa ämnen samt för DNOP (Miljöstyrelsen, 2013). I den svenska PRIO-databasen (KemI, 2014b) finns 12 ftalater upptagna som utfasningsämnen. Dessa är samma som de som finns i kandidatförteckningen. Dessutom finns en ftalat (diallylftalat) upptagen som riskminskningsämne baserat på att den är miljöfarlig och kan orsaka skadliga långtidseffekter i miljön.

I Echas databas över registrerade ämnen finns 26 ftalater upptagna (senast uppdaterad 2014-03-19). I SPIN-databasen visas användningen av ämnen i produkter i de nordiska länderna (Substances in Products in the Nordic Countries) baserad på data från ländernas produktregister. Totalt finns 80 st ftalater i SPIN-databasen. Av dessa var det enbart 15 som hade uppgift om användning i ett eller flera nordiska länder år 2011 under användningskategorierna "Manufacture of rubber and plastic products" och "Lubricants and additives", varav 11 hade uppgift om användning i Sverige 2011. I det svenska produktregistret 2012 fanns 42 ftalater.

6.1.1 Kandidat- och tillståndsförteckningen, 12 respektive 4 ftalater

I EU:s kandidatförteckning över SVHC-ämnen finns följande 12 ftalater:

- **Di(2-ethylhexyl)ftalat (DEHP)**
- Bis(2-metoxietyl)ftalat; Di(2-metoxietyl)ftalat (BMEP; DMEP)
- Dipentylftalat (DPP)
- Diisopentylftalat (DIPP)
- 1,2-benzendikarboxylsyra di-(C7-11)-alkylestrar, grenade och raka (DHNUP)
- Di(grenade C6-C8) alkylftalater (DIHP)
- N-pentylisopentylftalat
- **Diisobutylftalat (DIBP)**
- **Dibutylftalat (DBP)**
- Dihexylftalat (DnHP)
- 1,2-benzendikarboxylsyra dipentylester, grenad och rak
- **Benzylbutylftalat (BBP)**

Samtliga dessa är klassade som reproduktionstoxiska kategori 1B och samtliga har faroangivelsen "H360D: Kan skada det ofödda barnet". De flesta har även faroangivelsen "H360F: Kan skada fertiliteten" eller "H360f: Misstänks kunna skada fertiliteten", se tabell i bilaga 1.

I tillståndsförteckningen finns fyra av dessa ftalater (markerade med fet stil i punktlistan ovan). Detta innebär att användning av dessa ämnen i EU förbjuds från och med den 21 februari 2015 om inte tillstånd för användning för ett specifikt ändamål har erhållits (ECHA, 2011). Emellertid är det enbart kemiska produkter som omfattas av förbudet. Detta innebär att dessa ftalater enbart förbjuds i kemiska produkter som importeras till eller produceras i EU, samt i varor som produceras i EU. Ftalater i importerade varor omfattas alltså inte av förbudet.

I samtliga tabeller i denna rapport och dess bilagor är ftalater i kandidatförteckningen markerade med orange celler och ftalater i tillståndsförteckningen med fet stil.

6.1.2 Ftalater som är under utvärdering

Enligt de förslag som lämnats av medlemsländerna inom EU över ämnen som ska genomgå ämnesutvärdering (substance evaluation) under perioden 2014-2016 ingår sju ftalater enligt Community Rolling Action Plan (CoRAP) (ECHA, 2014c), se tabell 2.

Tabell 2. Ftalater som genomgår ämnesutvärdering av medlemsländer i EU under 2014-2016 enligt CoRAP (ECHA, 2014c)

Namn	CAS-nr	Anledning	Ansvarigt medlemsland	År
Diundecyl phthalate (DUP)	3648-20-2	CMR	Danmark	2014
1,2-Benzenedicarboxylic acid, benzyl C7-9-branched and linear alkyl esters	68515-40-2	CMR	Danmark	2014
1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C9-11-branched and linear alkyl esters	68515-43-5	CMR	Danmark	2014
1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C11-14-branched alkyl esters, C13-rich (DTDP)	68515-47-9	CMR/PBT	Danmark	2014

Diethyl phthalate (DEP)	84-66-2	CMR/potentiellt hormonstörande	Tyskland	2014
Diundecyl phthalate, branched and linear (DIUP)	85507-79-5	CMR/PBT	Danmark	2014
DPHP	53306-54-0	Potentiellt hormonstörande	Tyskland	2014

6.1.3 Registrerade ämnen – Echas databas, 26 ftalater

I Echas databas (ECHA, 2014a) över registrerade ämnen finns idag (april 2014) 26 orto-ftalater. Dessa omfattar ämnen som per tillverkare eller importör produceras i eller importerar till EU i kvantiteter som är större än 100 ton/år samt ≥ 1 ton/år för cancergena, mutagena eller reproduktionstoxiska ämnen (CMR-ämnena). Bland dessa ämnen finns också en ftalat som enbart används som intermediär. Nästa registreringsdeadline (31 maj 2018) omfattar intervallet 1-100 ton/år per tillverkare eller importör. De ftalater som inte finns med här är alltså de vars användning är mindre än 100 ton/år per tillverkare och importör och de ftalater som finns i importerade varor.

Sökningar på "phthalate" respektive "1,2-benzenedicarboxylic acid" gav 52 träffar med unika CAS-nummer, men inkluderade då även iso- och tereftalater och olika ftalatsalter. I tabell 3 ges en lista på registrerade orto-ftalater sorterade på registrerat intervall i ton/år. I bilaga 2 finns även denna lista sorterad på CAS-nummer.

Tabell 3. Registrerade ftalater i Echas databas sorterade efter registrerad användning (ton/år), 26 st (sökning: april 2014)

Trivialnamn	CAS-nr	EC-nr	Registrerad användning (ton/år)
Di(2-etylhexyl)ftalat (DEHP)	117-81-7	204-211-0	100 000 - 1 000 000; samt användning som intermediär
Diisononylftalat (DINP)	28553-12-0	249-079-5	100 000 - 1 000 000; 100 000 - 1 000 000
Diisodecylftalat (DIDP)	68515-49-1	271-091-4	100 000 - 1 000 000; 100 000 - 1 000 000
Bis(2-propylheptyl)ftalat (DPHP)	53306-54-0	258-469-4	100 000 - 1 000 000
Diisononylftalat (DINP)	68515-48-0	271-090-9	100 000 - 1 000 000
Dimetylftalat (DMP)	131-11-3	205-011-6	10 000 - 100 000; 10 000 - 100 000
Benzylloktylftalat	68515-40-2	271-082-5	10 000 - 100 000
Dibutylftalat (DBP)	84-74-2	201-557-4	1000 - 10 000; samt intermediär användning enbart rapporterad 3 gånger
Dietylftalat (DEP)	84-66-2	201-550-6	1000 - 10 000; samt enbart intermediär användning
Diisotridecylftalat (DIUP; DITCP)	68515-47-9	271-089-3	1000 - 10 000; 1000 - 10 000
Diisoundecylftalat (DIUP)	85507-79-5	287-401-6	1000 - 10 000; 1000 - 10 000
Diisobutylftalat (DIBP)	84-69-5	201-553-2	1000 - 10 000; 1 - 10; samt intermediär användning enbart rapporterad 4 gånger
Benzylftalat	16883-83-3	240-920-1	1000 - 10 000

Diisotridecylftalat (DITP)	27253-26-5	248-368-3	1000 - 10 000
Diundecylftalat (DUP)	3648-20-2	222-884-9	1000 - 10 000
Di-C9-11-alkylftalat (Di-C9-11 PE)	68515-43-5	271-085-1	1000 - 10 000
1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C8-10-alkyl esters	71662-46-9	275-809-7	1000 - 10 000
Benzylbutylftalat (BBP)	85-68-7	201-622-7	1000 - 10 000
1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C16-18-alkyl esters	90193-76-3	290-580-3	1000 - 10 000
Diallylftalat (DAP)	131-17-9	205-016-3	100 - 1000; 100 - 1000
2-(2-hydroxyethoxy)ethyl 2-hydroxypropyl 3,4,5,6-tetrabromophthalate*	20566-35-2	243-885-0	100 - 1000
Bis(2-ethylhexyl) tetrabromophthalate*	26040-51-7	247-426-5	100 - 1000
Di-C6-10-alkylftalat (Di C6-10 PE)	68515-51-5	271-094-0	100 - 1000
Dicyklohexylftalat (DCHP)	84-61-7	201-545-9	100 - 1000
Diisopentylftalat (DIPP)	605-50-5	210-088-4	10 - 100
1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C1-13 alkyl esters, manuf. of, by-products from, distn. lights	84852-02-8	284-310-3	Intermediär användning enbart

Orange markering anger ftalater i kandidatförteckningen.

Fet stil avser ftalater på tillståndslistan.

*Kursivt**: Avser bromerade ftalater

De ftalater som produceras eller importeras i störst utsträckning i EU är DINP, DIDP, DEHP, och DPHP, men den inbördes ordningen är inte känd då användningen anges i 10-potensintervall. Eftersom den totala användningen av ftalater i Europa är drygt 1 miljon ton/år är det övre intervall (det vill säga 1 miljon ton) som anges för dessa ämnen inte sannolikt, utan användningen för var och en av dessa ftalater ligger troligtvis från något till några hundratusen ton. Även DMP och benzyloktylftalat har en relativt hög registrerad användning (10 000-100 000 ton/år).

Av de registrerade ftalaterna är det fem stycken som finns med i kandidatförteckningen (orangemarkerade i tabell 3). Av dessa har DEHP den största användningen, följd av DBP, DIBP och BBP, och sist DIPP med liten användning (10-100 ton/år).

6.1.4 Svenska produktregistret, 42 ftalater

I detta avsnitt presenteras siffror om registrerade kvantiteter av ftalater som grupp och enskilda ftalater enligt det svenska produktregistret. I produktregistret, till vilket anmälningspliktiga kemiska produkter med en årlig kvantitet större än 100 kg ska anmälas av importörer, tillverkare och namnbytare, fanns 42 ftalater registrerade år 2012. Detta är en ftalat färre än föregående år 2011. Siffrorna är summerade för samtliga anmälare. I dessa siffror ingår även ftalater i kemiska produkter och varor som exporteras från Sverige. Data från produktregistret (KemI, 2014a) inkluderar inte ftalater i importerade varor, enbart i kemiska produkter. I bilaga 3 finns en förteckning över de ftalater som finns i produktregistret och deras kvantiteter.

Nedan ges en sammanfattning av de uppgifter om kvantiteter som fanns i produktregistret år 2012 för ftalater som grupp.

Totalt antal registrerade ftalater 2012:	42 stycken
Total mängd registrerade ftalater 2012:	34 130 ton/år
Total mängd registrerade ftalater 2011:	43 160 ton/år
Minskning i registrerad mängd från år 2011 till 2012:	9030 ton/år
Summerad mängd ftalater med sekretessbelagda uppgifter:	ca 150 ton/år
Antal ftalater med sekretessbelagd mängd	17 stycken
Antal ftalater > 1 ton/år:	23 stycken (exkl. sekretessbelagda)
Antal ftalater > 100 ton/år:	8 stycken
Antal ftalater > 1000 ton/år:	4 stycken
Total mängd registrerade ftalater som exporteras:	25 826 ton/år (76 % av den registrerade kvantiteten)
Total mängd registrerade ftalater som hamnar på den svenska marknaden:	8304 ton/år

De fyra ftalater som hade en anmäld kvantitet i Sverige år 2012 i över 1000 ton/år var:

- DPHP
- DEHP
- DIDP (CAS 68518-49-1)
- DINP (CAS 28553-12-0)

Dessa utgjorde 90,6 procent av den svenska registrerade kvantiteten i Sverige. DPHP med sina 22117 ton som stod för den stora merparten, det vill säga 64,8 procent, av den registrerade kvantiteten. Denna har ökat med nästan 40 procent sedan föregående år (2011) då den registrerade kvantiteten var 15885 ton, se tabell 4.

De ftalater som hade en anmäld kvantitet i Sverige år 2012 som låg mellan 100 och 1000 ton/år var:

- Dimetylftalat (DMP)
- DINP (CAS 68515-48-0)
- Di-C9-11-alkyl phthalate (Di-C9-11 PE),
- DIDP (CAS 26761-40-0)

Tillsammans stod de för ca 7,7 procent av den totala mängden registrerade ftalater. Resterande 34 ftalater stod för enbart ca 1,7 procent av den registrerade användningen, det vill säga ca 560 ton år 2012, se tabell 4.

Tabell 4. Ftalater i produktregistret med registrerad mängd >100 ton/år 2012 samt förändring från 2011.

Ftalat	Registerad kvantitet 2012 (ton/år)	Andel av den totala registrerade kvantiteten (%)	Andel av den registrerade kvantiteten 2011
Bis(2-propylheptyl) phthalate (DPHP)	22117	64,8	1,4 (d.v.s. ökning)
DEHP Di(2-etylhexyl)ftalat	3926	11,5	0,3 (d.v.s. minskning)
DIDP (CAS 68518-49-1)	3475	10,2	0,6 (d.v.s. minskning)
DINP (CAS 28553-12-0)	1413	4,1	0,7 (d.v.s. minskning)
Dimetylftalat (DMP)	786	2,3	0,8 (d.v.s. minskning)

DINP (CAS 68515-48-0)	692	2,0	0,4 (d.v.s. minskning)
Di-C9-11-alkyl phthalate (Di-C9-11 PE)	676	2,0	2,3 (d.v.s. ökning)
DIDP (CAS 26761-40-0)	487	1,4	0,2 (d.v.s. minskning)

Av ftalaterna i kandidatförteckningen är det åtta som fanns registrerade i produktregistret. Dessa är i sjunkande ordning: DEHP (3 926 ton), DIBP (29,6 ton), DBP (27,8 ton), BBP (12,1 ton), samt DPP, DHNUP, DIHP och 1,2-benzendikarboxylsyra dipentylester, grenad och rak (i sekretessbelagda mängder).

6.1.5 SPIN-databasen – (Substances in Products in the Nordic Countries), 15 ftalater

SPIN-databasen är en nordisk databas över användning av ämnen i produkter i de nordiska länderna vilken baseras på uppgifter från de svenska, norska, danska och finska produktregistren. I SPIN-databasen fås 80 träffar på sökkorden *1,2-Benzenedicarboxylic acid ester*. Om sökningen begränsas till att gälla användning år 2011 och användningskategorierna "manufacture of rubber and plastic products" och "lubricants and additives" fås 15 träffar. Dessa visas i bilaga 4. Om för få företag har registrerat användning blir informationen sekretessbelagd och dessa visas då inte under de ovan nämnda användningskategorierna. Därför kan det finnas ytterligare ftalater som inte syns i sökresultatet.

Enligt SPIN-databasen var den totala registrerade mängden ftalater år 2011 i Sverige 26 601 ton/år och för övriga nordiska länder tillsammans, det vill säga Danmark, Norge och Finland var den enbart 432 ton, sannolikt på grund av att data inte rapporterats in och/eller belagts med sekretess.

Enligt SPIN-databasen är DPHP den ftalat som har störst anmäld kvantitet (15398 ton), följd av båda formerna av DIDP (6871 ton/år) och DINP (3514 ton/år), och därefter DEHP (446 ton/år).

Registrerad användning finns för de resterande tre ftalaterna på tillståndslistan, men det är enbart för DIBP som det finns uppgifter om mängder (7 ton/år).

6.2 Slutsats - användning enligt de olika registren

Enligt samtliga register över användning av kemiska produkter (det vill säga Echas registrerade ämnen, SPIN-databasen och svenska produktregistret) är det användningen av ftalaterna DPHP, DEHP, DINP och DIDP som dominerar. Även användningen av dimetylftalat (DMP) är relativt hög enligt samtliga register. Det register som har flest ftalater registrerade under 2011 eller 2012 är det svenska produktregistret. Detta beror sannolikt på att gränsen för rapportering är lägre, 100 kg/år jämfört med Echas 100 ton/år samt 1 ton/år för ftalater i kandidatförteckningen. Även i SPIN-dabasens data för Sverige är antalet ftalater som registrerats färre och dessutom är den totala mängden (ton/år) lägre än i produktregistret. Detta kan bero på att enbart två användningskategorier har valts i sökningen (plast och gummi, samt smörjmedel och additiv) och att sekretessreglerna gör att information om användning i vissa fall inte visas.

6.3 Lista på ftalater som finns i kandidatförteckningen, har registrerad användning i EU, eller finns i produktregistret > 1 ton/år, 41 ftalater

Eftersom det finns extremt många ftalater har en lista över ftalater som bedömts vara relevanta sammanställts, se tabell 5. Urvalskriteriet för att en ftalat bedöms vara relevant är att den antingen finns på kandidatförteckningen, eller har registrerad användning enligt EU-register (> 100 ton/år samt ≥ 1 ton/år för CMR-ämnena) eller finns i svenska eller nordiska register (> 1 ton/år) (se kolumn 5). Kvantiteten i kolumn 6 avser i första hand registrerad användning enligt Echas databas. I de fall ftalaten inte är registrerad i Echas databas har uppgifter från svenska produktregistret (svP) lagts in. Tabellen är sorterad efter kvantitet, men utan inbördes ordning för de kvantiteter som anges som intervall.

Tabell 5. Ftalater på kandidatförteckningen, i Echas databas över registrerade ämnen (≥ 100 ton/år per tillverkare eller importör eller i produktregistret (>1 ton/år totalt) och/eller i SPIN-databasen, 41 ftalater.

CAS-nr	EC-nr	Trivialnamn	CAS-namn	Urvalskriterium	Kvantitet (ton/år)
117-81-7	204-211-0	Di(2-ethylhexyl)ftalat (DEHP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, bis(2-ethylhexyl) ester	Kandidatlistan, Tillståndslistan, Registrerad ECHA, Produktregistret, SPIN	100 000 - 1 miljon
28553-12-0	249-079-5	Diisononylftalat (DINP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, diisononyl ester	Registrerad ECHA, Produktregistret, SPIN	100 000 - 1 miljon
53306-54-0	258-469-4	Bis(2-propylheptyl) phthalate (DPHP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, bis(2-propylheptyl) ester	Registrerad EU, Produktregistret, SPIN	100 000 - 1 miljon
68515-48-0	271-090-9	Diisononylftalat (DINP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C8-10-branched alkyl esters, C9-rich	Registrerad ECHA, Produktregistret, SPIN	100 000 - 1 miljon
68515-49-1	271-091-4	Diisodecylftalat (DIDP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C9-11-alkyl esters, branched	Registrerad ECHA, Produktregistret, SPIN	100 000 - 1 miljon
131-11-3	205-011-6	Dimetylftalat (DMP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dimethyl ester	Registrerad ECHA, Produktregistret, SPIN	10 000 - 100 000
68515-40-2	271-082-5	Benzylloktylftalat	1,2-Benzenedicarboxylic acid, benzyl C7-9-alkyl esters, branched and linear esters	Registrerad ECHA, Produktregistret	10 000 - 100 000
16883-83-3	240-920-1	Benzyl phthalate	1,2-Benzenedicarboxylic acid, 2,2-dimethyl-1-(1-methylethyl)-3-(2-methyl-1-oxopropoxy)propyl phenylmethyl ester	Registrerad ECHA	1000 - 10 000
27253-26-5	248-368-3	Diisotridecylftalat (DITP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, diisotridecyl ester	Registrerad ECHA	1000 - 10 000

3648-20-2	222-884-9	Diundecylftalat (DUP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, diundecyl ester	Registrerad ECHA, Produktregistret	1000 - 10 000
68515-43-5	271-085-1	Di-C9-11-alkyl phthalate (Di-C9-11 PE)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C9-11-alkyl esters, branched and linear	Registrerad ECHA, Produktregistret, SPIN	1000 - 10 000
68515-47-9	271-089-3	Diisotridecylftalat (DIUP; DITCP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C11-14-alkyl esters, branched	Registrerad ECHA, Produktregistret, SPIN	1000 - 10 000
71662-46-9	275-809-7	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C8-10-alkyl esters	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C8-10-alkyl esters	Registrerad ECHA, Produktregistret	1000 - 10 000
84-66-2	201-550-6	Diethylftalat (DEP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, diethyl ester	Registrerad ECHA, Produktregistret, SPIN	1000 - 10 000
84-69-5	201-553-2	Diisobutylftalat (DIBP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, bis(2-methylpropyl) ester	Kandidatlistan, Tillståndslistan, Registrerad ECHA, Produktregistret, SPIN	1000 - 10 000
84-74-2	201-557-4	Dibutylftalat (DBP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dibutyl ester	Kandidatlistan, Tillståndslistan, Registrerad ECHA, Produktregistret, SPIN	1000 - 10 000
85507-79-5	287-401-6	Diisoundecylftalat (DIUP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, diundecyl ester, branched and linear	Registrerad ECHA, Produktregistret	1000 - 10 000
85-68-7	201-622-7	Benzylbutylftalat (BBP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, butyl phenylmethyl ester	Kandidatlistan, Tillståndslistan, Registrerad ECHA, Produktregistret, SPIN	1000 - 10 000
90193-76-3	290-580-3	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C16-18-alkyl esters	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C16-18-alkyl esters	Registrerad ECHA, Produktregistret	1000 - 10 000
131-17-9	205-016-3	Diallylftalat (DAP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-2-propenyl ester	Registrerad ECHA, Produktregistret	100 - 1000
20566-35-2	243-885-0	2-(2-hydroxyethoxy)ethyl 2-hydroxypropyl 3,4,5,6-tetrabromophthalate *	1,2-Benzenedicarboxylic acid, 3,4,5,6-tetrabromo-, 2-(2-(2-hydroxyethoxy)ethyl) 1-(2-hydroxypropyl) ester	Registrerad ECHA, Produktregistret	100 - 1000
26040-51-7	247-426-5	Bis(2-ethylhexyl) tetrabromophthalate *	1,2-Benzenedicarboxylic acid, 3,4,5,6-tetrabromo-, 1,2-bis(2-ethylhexyl) ester	Registrerad ECHA	100 - 1000
26761-40-0	247-977-1	Diisodecylftalat (DIDP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, diisodecyl ester	Produktregistret, SPIN	487 SvP
68515-51-5	271-094-0	Di-C6-10-alkyl phthalate (Di C6-10 PE)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C6-10-alkyl esters	Registrerad ECHA	100 - 1000

84-61-7	201-545-9	Dicyklohexylftalat (DCHP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dicyclohexyl ester	Registrerad ECHA, Produktregistret, SPIN	100 - 1000
605-50-5	210-088-4	Diisopentylftalat (DIPP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, bis(3-methylbutyl) ester	Registrerad ECHA Kandidatlistan	10 - 100
68442-70-6	270-487-4	1,2-Benzenedicarboxylic acid, mixed hexadecyl and octadecyl esters	1,2-Benzenedicarboxylic acid, mixed hexadecyl and octadecyl esters	Produktregistret, SPIN	62 svP
14117-96-5	237-971-7	Distearyl phthalate	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dioctadecyl ester	Produktregistret, SPIN	12 svP
68648-92-0	272-012-6	Dialkyl(C9-C11)phthalate	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C9-11-alkyl esters	Produktregistret	1,7 svP
68515-50-4	271-093-5	Dihexylftalat, rak och grenad	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dihexyl ester, branched and linear	Produktregistret, SPIN	1,6 svP
117-84-0	204-214-7	Di(n-oktyl)ftalat (DnOP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dioctyl ester	Produktregistret	sekretess svP
119-06-2	204-294-3	Ditridecylftalat (DTDP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, ditridecyl ester	Produktregistret, SPIN	sekretess svP
131-18-0	205-017-9	Dipentylftalat (DPP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dipentyl ester	Kandidatlistan, Produktregistret	sekretess svP
27987-25-3	248-765-1	1,2-Benzenedicarboxylic acid, bis(methylcyclohexyl) ester	1,2-Benzenedicarboxylic acid, bis(methylcyclohexyl) ester	Produktregistret, SPIN	sekretess svP
68515-42-4	271-084-6	1,2-benzendikarboxylsyra di-(C7-11)-alkylestrar, grenade och raka (DHNUP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C7-11-alkyl esters, branched and linear	Kandidatlistan, Produktregistret	sekretess svP
71888-89-6	276-158-1	Di(grenade C6-C8) alkylftalater (DIHP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C6-8-branched alkyl esters	Kandidatlistan, Produktregistret	sekretess svP
84777-06-0	284-032-2	1,2-benzendikarboxylsyra dipentylester, grenad och rak	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dipentyl ester, branched and linear	Kandidatlistan, Produktregistret	sekretess svP
84852-02-8	284-310-3	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C1-13 alkyl esters, manuf. of, by-products from, distn. lights	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C1-13 alkyl esters, manuf. of, by-products from, distn. lights	Registrerad ECHA.	Intermediär enbart!
117-82-8	204-212-6	Bis(2-metoxietyl)ftalat; Di(2-metoxietyl)ftalat (BMEP; DMEP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, bis(2-methoxyethyl) ester	Kandidatlistan	ingen
776297-69-9		N-pentylisopentylftalat	1,2-benzenedicarboxylic acid, 1-(3-methylbutyl)2-pentyl ester	Kandidatlistan	ingen
84-75-3	201-559-5	Dihexylftalat (DnHP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dihexyl ester	Kandidatlistan	ingen

Orange markering anger ftalater i kandidatförteckningen. **Fet stil** anger ftalater i tillståndsförteckningen

svP: Svenska Produktregistret

Kursiv*: bromerade ortoftalater

Av dessa 41 ftalater bedöms de 13 sista i tabell 6 i denna kartläggning vara mindre relevanta baserat på att de antingen har en begränsad användning (< 100 ton/år i EU eller < 1 ton/år för CMR-ämnen i EU och < 10 ton i Sverige), sekretessbelagd användning, inte används alls eller enbart används som intermediär.

I avsnitt 6.5 beskrivs 15 ftalater närmare med avseende på användning. Dessa har bedömts vara viktiga för att de antingen finns i kandidatförteckningen eller för att de har den volymmässigt största användningen i Europa och Sverige.

6.4 Olika användning av högmolekylära, lågmolekylära och övriga ftalater

Vid ökad molekylvikt hos ftalaten minskar flyktigheten och benägenheten för migration (Godwin, 2011). De olika ftalaterna med olika molekylvikt används inom olika användningsområden. Ftalater som har framställts av alkoholer med:

- ett eller två kol i estergruppens huvudkedja (C1-C2) har hög flyktighet och används ofta som lösningsmedel i icke-PVC-applikationer och är inte lika lämpliga som mjukgörare i PVC (EPCI, 2010), men kan till exempel användas i cellulosa acetatpolymerer (US EPA, 2006).
- fyra till sex kol i estergruppens huvudkedja (C4-C6), det vill säga lågmolekylära ftalater, används i applikationer där dispersionsmjukgörare (*gelling softeners*) och fläckresistens krävs, exempelvis för konstläder och PVC-golv (EPCI, 2010). De har varierande användning, både som mjukgörare i PVC och som lösningsmedel (US EPA, 2006).
- mer än 6 kolatomer i estergruppens huvudkedja (C7-C10), det vill säga högmolekylära ftalater. C9-C10 är de generella mjukgörare som används mest i Europa, till exempel till beklädnad, kablar, geomembran, takmembran, presenningar, belagda textilier, väggbeklädnad (våtrumsmatta) och golv (EPCI, 2010). De används nästan enbart som mjukgörare i PVC (US EPA, 2006).
- tio eller elva till 13 kol i estergruppens huvudkedja (C10 eller C11-C13) används när hög temperaturbeständighet och låg flyktighet krävs, exempelvis i bilinredning, isolering och skyddshölje på kablar eller inredningsmaterial i fordon (EPCI, 2010; Godwin, 2011).

Högmolekylära ftalater har sämre förmåga att göra PVC-råvaran mjuk och den blir svårare att bearbeta, exempelvis ökar processtemperaturkraven med ca 7-8 °C per ökad kolatom hos alkoholen (Godwin, 2011)

Förutom i mjukgjord PVC används lågmolekylära ftalater i gummiprodukter, tryckfärger, limmer och tätningsmedel (främst BBP, DIBP, DBP), och medicinska artiklar (främst DEHP) (Plasticisers.org, 2014l; Saykali, 2013).

6.5 Beskrivning av användning av 15 viktiga ftalater

I detta avsnitt beskrivs användningen för de 12 ftalaterna i kandidatförteckningen samt de tre ftalater (DINP, DIDP och DPHP) som tillsammans med DEHP har den volymmässigt största användningen i Europa och Sverige.

6.5.1 Användning av ftalaterna i kandidatförteckningen

Di(2-etylhexyl)ftalat (DEHP)

CAS-nr: 117-81-7

Typ av mjukgörare: generell

Registerad kvantitet: 100 000 – 1 000 000 ton/år i EU enligt Echas registreringsdatabas; 3925 ton/år i Sverige enligt produktregistret.

Användning:

I Europa utgör DEHP ca 10 procent av användningen av mjukgörare (Plasticisers.org, 2014g) (vilket motsvarar ca 120 000 ton), medan användningen i den resterande delen av världen är mycket högre, nästan 50 procent av mjukgörarkonsumtionen (Saykali, 2013). Användningen har minskat kraftigt i Europa på grund av ämnets reproduktionstoxiska egenskaper och restriktioner för användning. Tidigare var DEHP den mest använda ftalaten. DEHP kan användas i många olika varor. I bilaga 8 listas de "notifieringar" om användning som gjorts för DEHP. Dessa omfattar alla tänkbara varor exempelvis PVC-golv, kablar, väskor, dukar, duschdraperier, skor, bollar, flexibel PVC-film, duschslangar, simfötter, förpackningar och medicintekniska produkter (ECHA, 2014b). Särskilt uppmärksammas är användningen i medicintekniska produkter och att den påträffas i högre halter än tillåtna i leksaker.

Bis(2-metoxietyl)ftalat; Di(2-metoxietyl)ftalat (BMEP; DMEP)

CAS-nr: 117-82-8

Typ av mjukgörare: specialmjukgörare

Registrerad kvantitet: Det finns ingen registrerad användningen i EU enligt Echas registreringsdatabas och inte heller enligt det svenska produktregistret.

Användning:

Det finns inga uppgifter om att DMEP fortfarande produceras i Europa (Hagen Mikkelsen m.fl., 2014). Det finns inte heller några uppgifter om ämnet fortfarande används på EU-marknaden och informationen om användning i konsumentprodukter är bristfällig (ECHA, 2011b). Globala användningsområden för DMEP har inkluderat användning som mjukgörare i produktion av nitrocellulosa, acetylcellulosa, polyvinylalkohol, PVC och polyvinylidenklorid avsedda för kontakt med livsmedel (ECHA, 2011b). DMEP används som lösningsmedel och kan användas i bekämpningsmedelsprodukter.

Dipentylftalat (DPP)

CAS-nr: 131-18-0

Registrerad kvantitet: Det finns ingen registrerad användning i EU enligt Echas registreringsdatabas. Däremot finns DPP anmäld i det svenska produktregistret i sekretessbelagda mängder.

Användning:

Eftersom användningen inte finns registrerad förväntas ämnet enligt ECHA (2013a) inte tillverkas i EU eller användas i mängder över 1 ton per tillverkare och importör.

Informationen om nuvarande produktion och användning är begränsad, men någon form av användning är enligt ECHA (2013a) trolig eftersom över 100 företag har lämnat in egenklassificeringar enligt CLP för ämnet. Dessutom har SPIN-databasen indikerat användning tidigare år i Sverige inom kategorin sprängämnen (ECHA, 2013a). Huvudanvändningen av DPP i EU är enligt Hazardous Substances Databank (2011, se ECHA, 2013a) som mjukgörare i PVC.

Diisopentylftalat (DIPP)

CAS-nr: 605-50-5

Registrerad kvantitet: 10-100 ton/år enligt Echass registreringsdatabas, men ämnet finns inte i det svenska produktregistret.

Användning:

DIPP produceras inte i EU längre och användningen i Europa finns enbart registrerad av ett företag som producerar explosiva ämnen och drivladdningar (Hagen Mikkelsen m.fl., 2014). DIPP kan också (baserat på kemisk struktur och fysikalisk-kemiska egenskaper) användas som mjukgörare i PVC och andra polymerer, men denna användning finns inte registrerad (Hagen Mikkelsen m.fl., 2014).

1,2-benzendikarboxylsyra di-(C7-11)-alkylestrar, grenade och raka (DHNUP)

CAS-nr: 68515-42-4

Registrerad kvantitet: Det finns ingen registrerad användning i EU enligt Echass registreringsdatabas. Däremot finns ämnet anmält i det svenska produktregistret i sekretessbelagda mängder.

Användning:

Baserat på information från europeiska branschorganisationer verkar DHNUP inte (längre) tillverkas i EU eller importeras till EU (ECHA, 2011c). Emellertid finns användning enligt svenska produktregistret. Tidigare rapporterade produktgrupper enligt danska och svenska produktregister är "limmer och bindemedel" samt "byggmaterial" (ECHA, 2011c). Enligt uppgifter från Kanada är användningen efter 2006 främst som mjukgörare i isolering i elektriska ledningar och kommunikationsledningar (ECHA, 2011c).

Di(grenade C6-C8) alkylftalater (DIHP)

CAS-nr: 71888-89-6

Registrerad kvantitet: Det finns ingen registrerad användning i EU enligt Echass registreringsdatabas. Däremot finns DIHP anmäld i det svenska produktregistret i sekretessbelagda mängder.

Användning:

Tillverkningen av DIHP verkar ha upphört i EU och USA, och enligt vad en före detta tillverkare i Asien känner till tillverkas DIHP inte heller i Asien (ECHA, 2011d). Baserat på information från industrin bedömer ECHA (2011d) det osannolikt att ämnet kommer att importeras till EU efter 2011. Emellertid finns DIHP anmäld i det svenska produktregistret,

vilket eventuellt skulle kunna bero på att lagerhållna mängder av produkten används eller att data till produktregistret inte har uppdaterats.

N-pentylisopentylftalat

CAS-nr: 776297-69-9

Registrerad kvantitet: Den finns ingen registrerad användning i EU enligt Echass registreringsdatabas och inte heller enligt det svenska produktregistret.

Användning:

Det finns inga tillgängliga data om användning av n-pentylisopentylftalat, men baserat på liknande fysikalisk-kemiska egenskaper som di-n-butylftalat och diisopentylftalat skulle den kunna användas som mjukgörare i plastmaterial (ECHA, 2012). Eftersom registrerad användning saknas förväntas inte ämnet tillverkas i EU (ECHA, 2012).

Diisobutylftalat (DIBP)

CAS-nr: 84-69-5

Registrerad kvantitet: 1000-10 000 ton/år i EU enligt Echass registreringsdatabas; 29,6 ton/år i Sverige enligt produktregistret.

Användning:

Notifierad användning i varor enligt ECHA (2014b) är hittills enbart följande: tillbehör till textilier (till exempel knappar, reflexer, blixtlås, märken, paljetter), ammunition, påsar, bälgar (till exempel för att innesluta eller styra vätskor eller för att täcka mekaniska delar som spakar, justeringar och ställdon), bälten, kablar, bilmattor, dekorationsartiklar, förlängnings-sladd för hemmabruk, hörlurar, utemöbler (med sitttyta av textil och ram av aluminium, polypropen eller trä), blisterförpackning, plastfolie, strömsladd för elapparater, PVC-golv (sviktande), PVC-förpackningsmaterial, skor, rattklädsel, förvaringslådor, textilier med dekorativa tryck på tygets ytersida, och kabelisolering i elektriska artiklar.

Dibutylftalat (DBP)

CAS-nr: 84-74-2

Registrerad kvantitet: 1000-10 000 ton/år i EU enligt Echass registreringsdatabas; 27,8 ton/år i Sverige enligt produktregistret.

Användning:

Notifierad användning i varor enligt ECHA (2014b) omfattar många olika varor och varugrupper. Några exempel är: ammunition, väskor, byggmaterial, kablar, hörlurar, uppblåsbara artiklar (till exempel båtar, ventilationstrummor och madrasser), plast-förpackningar, regnkläder, skor, presenningar, tält och gummi- eller gummi/metalreservdelar för fordon. Resterande notifierade användningar listas i bilaga 8.

Dihexylftalat (DnHP)

CAS-nr: 84-75-3

Registrerad kvantitet: Det finns ingen registrerad användning i EU enligt Echass registreringsdatabas och inte heller enligt det svenska produktregistret.

Användning:

Information om användning av DnHP är bristfällig. Enligt säkerhetsdatablad från 2012 beskrivs användningen för DnHP som mjukgörare för cellulosa och vinylplaster. DnHP kan användas vid tillverkningen av plastisoler vilket innebär att de skulle kunna användas i tillverkning av produkter där plastisoler används till exempel verktygshantag, diskmaskinkorgar och golv (ECHA, 2013b). Baserat på dess fysikalisk-kemiska egenskaper skulle DnHP kunna användas i applikationer där hög löslighet och god fläckresistens krävs, exempelvis till konstläder och golv (ECHA, 2013b).

1,2-benzendikarboxylsyra dipentylester, grenad och rak

CAS-nr: 84777-06-0

Registrerad kvantitet: Det finns ingen registrerad användning i EU enligt Echass registreringsdatabas. Däremot finns ämnet anmält i det svenska produktregistret i sekretessbelagda mängder.

Användning:

Information om användning saknas och eftersom ämnet inte har någon registerad användning i EU antar ECHA (2012b) att det inte tillverkas inom EU eller sätts på marknaden i kvantiteter överstigande 1 ton. Baserat på dess fysikalisk-kemiska egenskaper skulle ämnet kunna användas som mjukgörare i plastmaterial (ECHA, 2012b).

Benzylbutylftalat (BBP)

CAS-nr: 85-68-7

Registrerad kvantitet: 1000-10 000 ton/år i EU enligt Echass registreringsdatabas; 12,1 ton/år i Sverige enligt produktregistret.

Användning:

Notifierad användning i varor enligt ECHA (2014b) är hittills enbart följande: förlängningssladd för hemmabruk, medicinska engångsartiklar, utemöbler (med sitttyta av textil och ram av aluminium, polypropen eller trä), blisterförpackning, plastfolie, nätkabel till elapparater, PVC-förpackningsmaterial, rattklädsel/muff och kabelisolering i elektriska produkter.

6.5.2 Användning av övriga ftalater med volymmässigt stor användning i Europa

DINP

CAS-nr: 28553-12-0 samt 68515-48-0

Typ av mjukgörare: högmolekylär generell mjukgörare

Registrerad kvantitet: (CAS-nr: 28553-12-0): 100 000 – 1 000 000 ton/år i EU enligt Echas registreringsdatabas; 1413 ton/år i Sverige enligt produktregistret.

Registrerad kvantitet: (CAS-nr: 68515-48-0): 100 000 – 1 000 000 ton/år i EU enligt Echas registreringsdatabas; 692 ton/år i Sverige enligt produktregistret.

Användning:

DINP är en vanlig mjukgörare som har ett brett spektrum av användningsområden både för inomhus- och utomhusbruk (Hagen Mikkelsen, 2014). Eftersom användningen av DINP är så stor i Europa finns den i många produkter av mjukgjord PVC från Europa. Ungefär 95 procent av DINP-användningen används till mjukgjord PVC inom konstruktion och industriella applikationer och beständiga varor (till exempel kablar och ledningar, film och skivor, golv, slangar, skor och leksaker) (Hagen Mikkelsen, 2014). Av de resterande fem procent som inte används till PVC används hälften till andra polymerer (till exempel vissa gummin) och den andra hälften används till tryckfärg och pigment, vissa limmer och tätningsmedel, målarfärg och lacker, samt som smörjmedel (Hagen Mikkelsen, 2014).

DIDP

CAS-nr: 68515-49-1 samt 26761-40-0

Typ av mjukgörare: högmolekylär generell mjukgörare

Registrerad kvantitet: (CAS-nr 68515-49-1) 100 000 – 1 000 000 ton/år enligt Echas registreringsdatabas; 3474 ton/år i Sverige enligt produktregistret.

Registrerad kvantitet: (CAS-nr 26761-40-0): Det finns ingen registrerad användning i EU enligt Echas registreringsdatabas. Däremot är den anmälda mängden 487 ton/år i Sverige enligt produktregistret.

Användning:

DIDP är en vanlig mjukgörare som främst används till mjukgjord PVC (Hagen Mikkelsen m.fl., 2014). Eftersom DIDP inte är flyktig och har god värmestabilitet används den vanligtvis för värmetåliga elkablar, konstläder i bilar och PVC-golv (Hagen Mikkelsen m.fl., 2014). Användningen av DIDP till icke-PVC-ändamål är relativt liten och innefattar exempelvis antikorrosions- och antipåväxtfärger, tätningsmedel och textilfärger (Hagen Mikkelsen m.fl., 2014).

DPHP

CAS-nr: 53306-54-0

Typ av mjukgörare: högmolekylär generell mjukgörare

Registrerad kvantitet: 100 000 – 1 000 000 ton/år enligt Echas registreringsdatabas; 22 117 ton/år i Sverige enligt produktregistret.

Användning:

DPHP har enligt Perstorp (2014) låg flyktighet, och fungerar på grund av väderbeständighet i utomhusapplikationer såsom takmembran, simbassängsbeklädnad (liners), till presenningar och i fordon. I kabel och ledningsindustrin är den ett vanligt val (Perstorp, 2014). Nästan all DPHP används som mjukgörare i PVC (Hagen Mikkelsen m.fl., 2014).

DPHP används ofta som ett alternativ till DIDP (Hagen Mikkelsen m.fl., 2014).

6.5.3 Slutsats användning av de 15 ftalaterna

Av de 12 ftalaterna på kandidatlistan är det bara fem som har registrerad användning i EU. Dessa är de fyra ämnena i tillståndsförteckningen, samt DIPP. DIPP finns enbart registrerad i kvantiteter 10-100 ton/år av ett företag som producerar explosiva ämnen och drivladdningar (Hagen Mikkelsen m.fl., 2014). Fyra ftalater som inte har registrerad användning i EU finns anmälda i svenska produktregistret, men kvantiteterna för dessa (DPP, DHNUP, DIHP och 1,2-benzendikarboxylsyra dipentylester, grenad och rak) är sekretessbelagda (men sannolikt små). Användningen av kandidatlisteämnet DEHP är fortfarande stor och registreras i samma intervall som de högmolekylära ftalaterna DINP, DIDP och DPHP.

6.6 Tillverkning av ftalater och mjukgjord PVC i Sverige

Det finns bara en tillverkare av ftalater i Sverige. På Perstorp Oxo i Stenungsund tillverkas DPHP (EmolteneTM 100) (Perstorp, 2014). Produktionskapaciteten är 65 000 ton/år (Perstorp, 2014).

Det finns tillverkare av PVC-råvara och PVC-compounds i Sverige. Enligt hemsidan för en stor tillverkare, Ineos ChlorVinyls (2014), producerade de 213 kton PVC år 2012. En del företag som tillverkar varor av PVC köper in PVC-råvara och blandar själva in de additiv (till exempel ftalater) som de önskar, medan andra köper PVC-compounds (det vill säga halvfabrikat) där olika additiv tillsats.

7 Kartläggning av förekomst av ftalater i olika varugrupper och varor

Ftalater kan förekomma i många olika produkter, varor och varugrupper som tillverkas i Sverige eller importeras till Sverige. Främst finns ftalaterna i varor som är gjorda av eller innehåller mjukgjord PVC. I detta avsnitt beskrivs förekomsten av ftalater i olika produkter och varugrupper baserat på information från europeiska branschorganisationer, produktregistret och tillsynsrapporter, samt från information från tillverkare, importörer och branschorganisationer i Sverige främst erhållen via intervjuer eller enkäter.

I beskrivningen av varugrupper ges också exempel på alternativa mjukgörare eller material, vilka sedan beskrivs närmare i kapitel 10. I avsnitt 7.1.21 ges en sammanfattande tabell med exempel på varor som kan innehålla ftalater enligt svenska, danska och europeiska källor. I bilaga 11 finns en översiktsbild från Godwin (2010) med exempel på vilka typer av mjukgörare som används i USA inom olika sektorer och varugrupper.

7.1 Varugrupper och varor som kan innehålla ftalater

De vanligaste användningsområdena för mjukgörare är (Plasticisers.org, 2014d):

- Fordons-/bilindustrin
- Bygg och konstruktion
- Kablar och ledningar
- Golv
- Väggbeklädnad
- Förpackningar – (plastfolie)
- Leksaker
- Medicintekniska produkter
- Kosmetiska produkter

Enligt data från 2008 var fördelningen av användningen av mjukgörare i Europa följande (Bisig, 2009, se Wypych, 2012, sid 8):

- Film och skivor 28 %
- Kablar och ledningar 22 %
- Golv 13 %
- Profiler 11 % (till exempel för fönster och dörrar)
- Ytbehandling 13 %
- Övriga 13 %

Enligt data från PVC-forum (2013) var fördelningen mellan vilka PVC-produkter som tillverkas i Sverige följande (uppgifter från 2012):

- Plastgolv 39 %
- Rör 17 %
- Kablar 11 %
- Belagd väv 6 %
- Övrigt 11 %

Fördelningen i punktlistan ovan visar produkter av både styv och mjukgjord PVC och visar enbart fördelningen av vad som tillverkas i Sverige. Av dessa punkter finns mjukgjord PVC framförallt i plastgolv, kablar och belagd väv. Eftersom exporten inte är avräknad kan dessa siffror inte användas för att visa fördelningen av PVC-varor som stannar på den svenska marknaden.

7.1.1 Fordon

En medelbil i Europa består av mer än 1000 plastkomponenter och av dessa är uppskattningsvis 12 procent gjorda av mjukgjord PVC (Plasticisers.org, 2014e). Inom fordonsindustrin används mjukgjord PVC framför allt som underredsbeklägning (mot korrosion) och tätningsmedel, instrument- och dörrpaneler, kupékomponenter, fönsterprofiler och skyddslister på karossidorna (PVC-forum, 2014), ledningsmattor (Plasticisers.org, 2014e), överdrag på säten och stänkskärmar (British Plastics Federation, 2014). Andra exempel är bilmattor och rattöverdag.

En personbil innehåller enligt källa från 2007 ca 3-4 kg PVC-plast (PVC-forum, 2007).

Enligt en amerikansk källa (Wypych, 2012) kan ftalater finnas i skum i inredningsmaterial i

bilar. Ingen information gällande användningen av ftalater erhöles vid kontakt med bilindustrin.

I brist på data från svenska källor ges exempel på ftalater inom fordonsindustrin från en amerikansk källa (Godwin, 2010):

- Bilinredning: DIDP, DPHP, Linjära (C9-11)
- Utvändiga delar: DINP, DIDP, DPHP, Linjära (C9-11)
- Underredsbeläggning och tätningsmedel: BBP, DEHP, DINP, DIDP, DPHP
- Färg (utvändigt): BBP
- Ledningar: DIDP, DPHP, Linjära (C9-11), DTDP

Alternativ: Trimellitater kan användas istället för ftalater i inredning i bilar och kan på grund av sin låga flyktighet minska problemen med "fogging" på rutorna (Maag, m.fl., 2010). Trimellitater och polymera mjukgörare kan användas i utvändiga delar och ledningar (Godwin, 2010).

7.1.2 Bygg- och konstruktionsvaror

Byggsektorn är den sektor där PVC förekommer allra mest (PVC-forum, 2007). PVC är den mest använda polymeren i bygg- och konstruktionsapplikationer (Plasticisers.org, 2014h). Mer än 60 procent av Europas årliga PVC-produktion används inom denna sektor, vilket innefattar en stor mängd mjukgjord PVC (Plasticisers.org, 2014h). Enligt äldre uppgifter från PVC-forum (2007) används över 80 procent av PVC som tillverkas i Sverige inom byggindustrin. Exempel på användningsområden inom bygg- och konstruktionssektorn är beklädnad på bygghus (cladding) och som takmembran, samt i kablar och ledningar, golv och väggbeklädnad (Plasticisers.org, 2014h), profiler för dörrar och fönster, belagd plåt (PVC-forum, 2007), och fogband av PVC som tätning mellan betongblock i dammkonstruktioner (Blomfeldt & Bergsjö, 2013). Andra exempel är plastlaminat, böjliga slangar och rör av plast, färg och lack, isolermaterial, skyddande tejp och plastfilm, slippapper, tätningsliter för fönster och dörrar, upprullningsbara garageportar, vattenslangar, ventilkopplingar, verktyg med plasthandtag, och verktygslådor.

Inom byggsektorn används även kemiska produkter till exempel färg, tätningsmedel och limmer som kan innehålla ftalater.

Vid intervjuer med företag inom branschen framkom följande:

Ftalater används i takdukar av PVC, men även takdukar baserade på andra mjukgörare används. Exempel på mjukgörare i takdukar är DINP i koncentrationer på ± 30 procent.

Alternativ: Alternativa mjukgörare i takdukar som används är exempelvis polyolefinmjukgörare (konfidentiell källa, personlig kontakt). Ett företag uppgav att försäljningen av den dyrare ftalatfria takduken är större.

7.1.3 Kablar och ledningar

Det mest använda isolermaterialet till elektriska kablar och ledningar är mjukgjord PVC (Plasticisers.org, 2014i). I Europa används ungefär 25 procent av all mjukgjord PVC i produktionen av kablar och ledningar för elektriska ändamål (Plasticisers.org, 2014i).

Högmolekylära ftalater som DINP, DIDP och DPHP används till kraftkablar som används i byggnader och kraftdistributionsledningar under marken (Plasticisers.org, 2014i).

För vissa applikationer där det finns krav på resistens mot höga temperaturer, brand och olja kan de högmolekylära ftalaterna blandas med, eller bytas ut mot, specialmjukgörare enligt följande (Plasticisers.org, 2014i):

- Temperaturrestans (till exempel kablar vid fordonsmotorer) – tri-isodecylftalater, linjära undecylftalater och trimellitater
- Resistens mot brand och rök – fosfatestrar
- Resistens mot olja eller stress – polymera mjukgörare

Vid intervjuer med kabelbranschen, kabelimportörer och tillverkare framkom följande:

I Sverige finns det sex större tillverkare av kabel. En del av dem gör egna PVC-compounds. I PVC-kablarna används ftalater, men inte de ftalater som finns med på kandidatlistan. Det var ca 15-20 år sedan de byttes ut. Ungefär 50 procent av kablarna är PVC-kablar och den andra hälften är halogenfria (det vill säga fria från PVC). Substitutionen har gått långsamt. I de halogenfria kablarna används tvärbunden polyeten (PEX). Prisbilden är ungefär densamma. Inom elverksmarkanden är det PEX-kabel som används. Mycket grovt uppskattat används kanske ca 20 000 ton PVC-kabel i den svenska kabelindustrin. I en kabel är ca 50 viktsprocent plast.

Enligt en importör av elektriska produkter och tillbehör kan deras produkter innehålla ftalater. Deras leverantörer måste lämna försäkran om att produkterna är fria från ämnen i kandidatförteckningen, och i de fall detta inte är möjligt begärs information in om typ av ämne och koncentration. Dialog om utfasning av ftalater förs med leverantörerna. Exempel på ftalater som används av svenska kabeltillverkare är DIDP, DPHP och diundecylftalat (DUP). Koncentrationsintervallet av ftalater i kabel är 20-30 viktsprocent. Kablarna används bland annat till byggnader, industri, elverk och fordonsindustrin.

Alternativ: Exempel på alternativa mjukgörare som används är trimellitater vilka används till applikationer där högre värmetålighet krävs (till exempel fordon och värmekablar) (koncentrationsintervall 20-30 procent), samt adipater, men dessa är sekundära mjukgörare som används i kombination med ftalaterna i halter på ca 5-10 procent (konfidentiell källa, personlig kontakt). Exempel på alternativa material till mjukgjord PVC i kablar är tvärbunden polyeten (PEX).

7.1.4 Golv

De flesta PVC-golv tillverkas genom att ftalater blandas med PVC-puder till en flytande massa kallad "plastisol" som appliceras i flera lager och bygger upp golvet som består av en skumkärna och ett dekorativt och skyddande lager (Plasticisers.org, 2014j). PVC-golv kan hålla upp till 20 år (Plasticisers.org, 2014j). Eftersom PVC-golven har en jämn och slät yta (vilket gör golven lättstädade) används de ofta i sjukhus och andra vårdinrättningar, i andra offentliga lokaler som skolor och förskolor, i kontor och i badrum (Plasticisers.org, 2014j).

Den uppskattade försäljningen av plastgolv i Sverige år 2012 var 5,7 miljoner m² år (Golvbranschen, 2012).

Vid intervjuer med golvbranschens riskorganisation och företag inom branschen framkom följande:

Inom golvbranschen har den mesta golvproduktionen lagts ner i Sverige, senast 2011 och 2010, och kvar finns bara en stor golv tillverkare. Enligt golvbranschen går utvecklingen mot att ftalaterna som används i golv idag är de som inte finns på kandidatlistan. Framförallt används DINP och DIDP, men även andra mjukgörare som är ftalutfria används, till exempel DINCH. De senaste åren har det börjat komma in andra typer av plastgolv till exempel polyolefingolv. Ibland lägger man på ett mycket tunt ytskikt av polyuretan eller blandar i polyuretan i PVC-mattan. Exempel på koncentrationsintervall av ftalat i PVC-golv är 15-20 procent. Exempel på andra mjukgörare som används till golv är vegetabiliska mjukgörare och DOTP (konfidentiell källa, personlig kontakt). Ett företag har fasat ut DINP mot Mesamoll (*alkyl sulfonic acid ester of phenol*) i de golv som de säljer. Halten av den alternativa mjukgöraren är densamma som för ftalater (ca 15-20 procent).

Enligt Tarketts hemsida (2014) tog Tarkett bort ftalater ur samtliga homogena plastgolv för offentlig miljö i fabriken i Skåne år 2011. Under våren 2014 kommer de även att succesivt att byta till ftalutfria mjukgörare vid tillverkningen av plastgolv för både hem och offentlig miljö i samtliga produktionsenheter i hela Europa. Därefter är planen att påbörja substitution även i fabriken utanför Europa (Tarkett, 2014). Tarkett övergår från DINP till den ftalutfria mjukgöraren DINCH (Tarkett, 2014).

Alternativ: Exempel på alternativ som används är DINCH, vegetabiliska mjukgörare, DOTP, Mesamoll (*alkyl sulfonic acid esters of phenol*) (konfidentiell källa, personlig kontakt). Alternativa material är bland annat kakel, laminat-, textil- och linoleumgolv.

7.1.5 Väggbeklädnad

PVC-tapeter består oftast av tre lager: ett dekorativt lager med tryck och färg, ett mellanlager som är mjukt och en undersida som ger tapeten hållfasthet (Plasticisers.org, 2014k).

Den uppskattade försäljningen av plastvägg i Sverige var ca 1,1 miljoner m² år 2012 (Golvbranschen, 2012).

PVC-tapeter finns i olika tjocklek och kan hålla i 20 år (Plasticisers.org, 2014k). Eftersom sprickor inte bildas i tapeten och den är lätt att hålla ren (Plasticisers.org, 2014k) lämpar den sig på platser där slitaget är stort eller där kraven på hygien är stort, till exempel på sjukhus och skolor.

Exempel på koncentration av ftalat i våtrumsvägg är: 13 procent DINP (konfidentiell källa, personlig kontakt).

Alternativ: Exempel på alternativa material i våtrum är kakel.

7.1.6 Förpackningar

Enligt Livsmedelsverket (2012) är den mesta plastfilm som används i hemmet gjord av polyeten och innehåller inte mjukgörare. Däremot kan PVC-plastfilm användas till butiksinspackad mat i olika kvaliteter som används beroende på vilken typ av livsmedel som ska förpackas (Livsmedelsverket, 2012). Exempelvis ska lågmigrerande PVC-film användas för feta livsmedel (Livsmedelsverket, 2012). Andra exempel är blisterförpackningar som förseglas genom smältning (ECHA, 2014b).

Alternativ: De mest vanliga mjukgörarna som används till PVC-plastfolie för matförpackningar är icke-ftalaterna di-2-etylhexyl adipat (DEHA) and acetyltributyl citrat (ATBC) (Plasticisers.org, 2014m).

7.1.7 Folie och film

PVC-folie och film kan bland annat användas inom golvindustrin, för dekorativa ytor (till exempel väggmaterial i fartyg), möbelfolier till innerdörrar och köksluckor, som liners i simbassänger, textillaminering (exempelvis till bäddunderlägg), urinpåsar, mörkläggningsgardiner, biografdukar, industrifolier, och band till vävning av plastmattor.

Vid intervju med branschen framkom följande:

Användningen av PVC-folie i Sverige är inte så stor utan mycket går på export. Framförallt är det folier till golv och band till att väva plastmattor som stannar på den svenska marknaden. Andelen ftalatfria mjukgörare har ökat det senaste året. Exempel på ftalater som används är DINP, DIDP och *Di-C9-11-alkyl phthalate*.

Exempel på koncentrationsintervall för ftalater i PVC-folie är ca 20-30procent.

Alternativ: Exempel på alternativ som används är Mesamoll (ASE), DINCH, DOTP och epoxiderad sojaolja.

7.1.8 Leksaker

Ftalater kan förekomma i leksaker framför allt av mjukgjord PVC. De allra flesta leksaker i Sverige som kan innehålla förbjudna ftalater är importerade. Det finns olika typer av begränsningar för användningen av vissa ftalater i leksaker och barnavårdsartiklar som har införts i flera omgångar:

- 1999 – DEHP, DBP, BBP
- 2007 – DINP, DIDP, DNOP
- 2009 – CMR-ämnen kategori 1A, 1B och 2, innefattar bl. a. 12 ftalater.

Trots dessa begränsningar, påträffas ofta högre än tillåtna halter av dessa ämnen vid olika tillsynsprojekt och andra tester, se bilaga 6. Exempel på leksaker där höga halter av förbjudna ftalater har påträffats är: dockor, plastbollar, uppblåsbara leksaker/djur, barnbassänger, maskeradkläder och masker, och leksakssvärd.

Vid intervjuer med leksaksimportörer framkom följande:

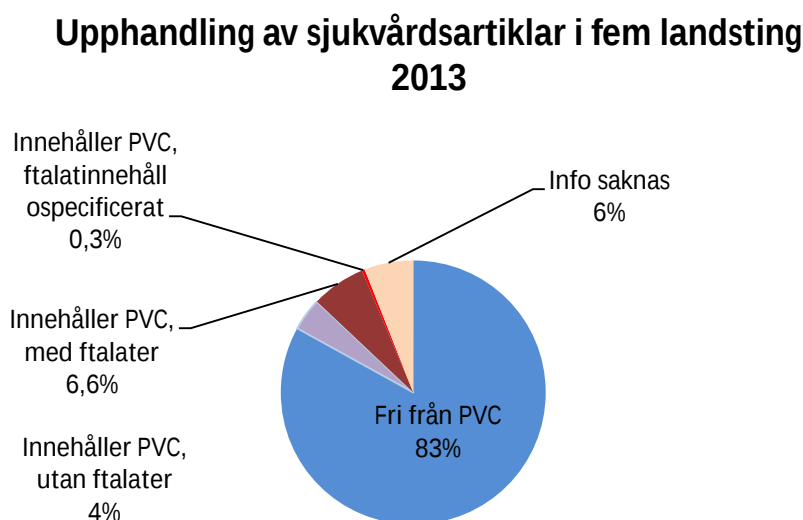
Enligt en stor importör av leksaker importerar de inga leksaker som innehåller ftalater. Detta säkerställs genom att leverantören skriver under ett avtal där de förbinder sig att informera om varan innehåller något ämne på kandidatlistan. Dessutom begär de in laboratorieanalyser från leverantören samt skickar själva in prover på analys. Ytterligare en leksaksimportör svarade att de inte importerar leksaker som innehåller ftalater och att de efterfrågar ftalatfria varor.

Alternativ: I en undersökning av Hagen Mikkelsen, (2014) togs kontakt med tre stora tillverkare och leverantörer av leksaker och barnartiklar på den danska marknaden. Tre av företagen uppgav att alternativa mjukgörare var ATBC, DEHT och DINCH. En uppgav DINA och trimethylolpropane (TMP) och en uppgav L-Flex BET och Mesamoll (ASE).

7.1.9 Medicintekniska produkter

I medicintekniska produkter är DEHP den vanligast använda ftalaten (Miljöstyrelsen, 2013a). PVC mjukgjord med DEHP finns bland annat i: blodpåsar, påsar för infusionsvätskor, sonder och katetrar, utrustning för hjärt-lung-bypass och ECMO (syresättning utanför kroppen med ett membran) och handskar (Swedish Medtech, 2010), samt hjärtlungräddningsdockor (ECHA, 2014b).

Landstingen i Dalarna, Sörmland, Uppsala, Västmanland och Örebro har träffat en överenskommelse om gemensam varuförsörjning vilket innebär att upphandling, depåhållning och distribution av förbrukningsvaror sker gemensamt. Sedan år 2005 har de arbetat aktivt med att försöka minska mängden produkter med ftalater (Högdin, personlig kontakt). I varuförsörjningens register fanns år 2013 nästan 8000 olika artikeltyper och av dessa innehöll ca 7 procent PVC med ftalater och för ca 6 procent saknades uppgifter om innehåll se figur 8.



Figur 8. Andel medicintekniska förbrukningsartiklar i fem landstings upphandling 2013

Av de medicinska förbrukningsartiklar som innehöll ftalater i 2013 års upphandling i de fem landstingen tillhörde de flesta varugruppen "intubering och tillbehör" samt "anestesi- och intensivvårdsmaterial". Tyvärr saknas data om vilka typer av ftalater det rör sig om. (I data för innevarande år (2014) har denna information lagts till). Exempel på varor inom dessa varugrupper är olika tuber, larynxmasker kanyler, slangar, syrgasgrimmor, syrgas- och narkosmasker och andningsballonger. I tabell 6 visas fördelningen mellan de olika varugrupperna som innehöll ftalater.

Tabell 6. Fördelning mellan olika varugrupper av medicinska förbrukningsartiklar i landstingen Dalarna, Sörmland, Uppsala, Västmanland och Örebro som innehöll ftalater år 2013

Varugrupp med ftalater	Antal artiklar 2013	Procent av produkter med ftalater
Intubering och tillbehör	149	27.6
Anestesi- och intensivvårdsmaterial	101	18.7
EKG, blodtrycksmätare, reg papper	45	8.3
Maskinbundet inf-transf-anestesi	42	7.8
Operationsmaterial allmän	36	6.7
Urologiskt material	35	6.5

Reg anesthesi o centrala infarter	28	5.2
Dialysmaterial	19	3.5
Blodcentralmaterial	14	2.6
Sjukvårdsmtrl, allm	14	2.6
Vakuumassisterad sårbehandling	14	2.6
Injektions-, infus- o transf- mtrl	11	2.0
Hjärt-/lungmaskinmaterial	7	1.3
Provtagningsmaterial inkl vakuumrör	6	1.1
Övriga (1- 4 artiklar): Förbandsmaterial; Bäddmaterial; Operation kundanpassade set; Enteralt nutritionsmaterial; Gips inkl tillbehör, Inkontinensmaterial, Intervention, Kirurgiska instrument, Kontorsmaterial (allmänt), Ögonop material och implantat	19	3.5
Totalt	540	100

Vinylhandskar har i analyser visats innehålla höga halter av ftalater (till exempel Testfakta, 2013). Värt att notera är att samtliga operations- och undersökningshandskar i varuförsörjningens upphandlingsregister är fria från ftalater.

Alternativ: Nationella substitutionsgruppen (2013) för kemikalier i varor (som består av representanter för landsting och regioner i Sverige) har tagit fram en substitutionslista för kemikalier i sjukvårdsartiklar (se http://www.msr.se/PageFiles/293/substlista_130529.pdf). I denna listas både alternativa material och alternativa mjukgörare för olika sjukvårdsartiklar.

I en genomgång av Nielsen, m.fl. (2014) av alternativ för att ersätta ftalater på kandidatalistan i medicintekniska varor ansågs de mest lovande alternativen vara:

- COMGHA - glycerides, castor-oil-mono-, hydrogenated, acetates (CAS-nr 736150-63-3)
- DEHT - bis(2-ethylhexyl) terephthalate (CAS-nr 6422-86-2)
- DINCH - Diisononyl cyclohexanedicarboxylate (CAS-nr 166412-78-8)

Denna bedömning baserades på att dessa ämnen har mest omfattande data som inte indikerar oro för reproduktionstoxicitet eller hormonstörande ämnen (Nielsen, m.fl., 2014).

7.1.10 Belagda vävar och mattor

Ftalater kan finnas i belagda vävar, till exempel presenningar och markiser. Enligt PVC-forum (2013) står belagda vävar för 6 procent av PVC-tillverkningen i Sverige.

7.1.11 Textilier, kläder och skor

Ftalater kan finnas i textilier, kläder och skor där mjukgjord PVC används. Exempelvis kan ftalater finnas i tryckta eller belagda textilier och kläder (till exempel regnkläder), accessoarer för textilier (såsom knappar, reflexer, blyxtlås, märken, paljetter och dekalor), skor av konstläder, plastskor/sandaler, stövlar och sulor eller andra detaljer av plast.

Vid intervjuer gjorda med branschorganisation och några större företag inom textil- och skobranschen framkom följande:

Arbete med substitution av ftalater och PVC sker på likartat sätt inom textil- och skobranschen. Flera större textil- och skoföretag i Sverige arbetar med förbuds- eller begränsningslistor där kemikalier listas, däribland flera ftalater samt PVC. Antalet ftalater

som finns med på listorna varierar mellan 7-16. Utöver de 12 ftalaterna i kandidatförteckningen har vissa företag även tagit med DINP, DIDP, DNOP och DCHP på listorna. I ett fall gällde begränsningarna alla estrar av orto-ftalsyra.

Vid upphandling av produktion och varor kräver företagen att ämnen på deras listor inte får förekomma i varorna. I vissa fall redovisas en begränsning till en högsta tillåten koncentration (0,1 procent). Kontroller sker dels genom produkt- och materialanalyser i externa laboratorier i tillverkningsländerna och dels genom analyser i Sverige.

Flera företag verkar även för att beläggningar och tryck skall vara av sådant material som redan har en mjuk egenskap och inte behöver mjukgöras för att få önskvärda egenskaper.

Inom textilbranschen, men även inom elektronikbranschen, sker samverkan inom kemikalieområdet genom Swerea IVF:s kemikaliegrupp som hjälper de 80 medlemsföretagen att minska/motverka förekomst av farliga ämnen i produkter och finns som stöd för att möta krav, och opinion från konsumenter och media.

Alternativ: Beläggningar och tryck som inte behöver mjukgöras.

7.1.12 Gummiprodukter

Ftalater kan användas till vissa gummivaror. Enligt produktregistret finns 11 ftalater registrerade för användning vid tillverkning av gummivaror. Exempel på använda ftalater enligt produktregistret är DINP och DEHP. Tillverkning av gummivaror utgjorde produktregistret enbart 0,3 procent av den registrerade mängden ftalater i Sverige 2012. Ftalater har hittats i gummi från bildäck. I en studie av Rakkestad m.fl. från 2007 var DBP den ftalat som hittades i högst halt i gummi från bildäck. Enlig Godwin (2011) är det som tidigare nämnts främst i polära elastomerer, till exempel nitrilgummi och kloroprengummi, som ftalater används. I de icke-polära gummityperna, det vill säga naturgummi (NR), butadiengummi (BR) och polybutadiengummi (SBR)) eller i polyolefiner (till exempel EPDM) används mineraloljor som mjukgörare (Rosca, m.fl, 2006), men ftalater kan användas för att förbättra lågtemperaturegenskaper i vissa gummiapplikationer (Godwin, 2011).

Vid intervjuer med branschen framkom följande:

Någon heltäckande bild av i vilken utsträckning ftalater förekommer i bildäck har inte erhållits. I Sverige produceras inte längre några bildäck. Enligt en stor europeisk tillverkare som exporterar till den svenska marknaden är deras däck helt fria från ftalater. I deras däck används andra mjukgörare.

Bälgar i gummi kan innehålla DIBP (ECHA, 2014b). Gummi- eller gummi/metalreservdelar kan innehålla DBP (ECHA, 2014b). Tekniska gummiprodukter, till exempel gummibelagda vävar, kan innehålla ftalater. Exempel på ftalater som används är DINP, DBP och DEHP. Exempel på koncentrationsintervall i tekniska gummiprodukter är 2-20 procent och i genomsnitt ligger den på ca 7 procent (personlig kontakt, konfidentiell källa).

Alternativ: Exempel på alternativ till DEHP och DBP som används är DOA och ftalaten DINP samt mineraloljor (personlig kontakt, konfidentiell källa).

7.1.13 Möbler och inredning

Exempel på inredning som kan innehålla mjukgjord PVC och ftalater är möbler klädda med konstläder (till exempel soffor, fåtöljer, puffar och klädda stolar), plastmöbler, duschdraperier, duschslangar, plastmattor, undersidor av mattor, lampskärmar, halkskydd, juldekorationer och vaxdukar (Källor: bilaga 6-8).

Alternativ: Inom denna kategori finns många alternativa material som kan väljas, till exempel möbler klädda med tyg, trämöbler, duschkabiner eller duschdraperier av nylon, och ftalatfria dukar.

7.1.14 Sport och fritid

Exempel på sportartiklar som kan innehålla ftalater är: madrasser med PVC-överdrag, studsmattor (fjäder- och kantskydd), pilatesbollar, träningsbollar, bollar, sportskor, luftmadrasser, uppblåsbar flytutrustning (till exempel armkuddar, ringar, båtar, madrasser och djur), dykutrustning (snorkel, cyklop och simfenor), cykelhandtag, partytält, tält, och fendrar till båtar (Källor: bilaga 6-8).

Alternativ: Alternativ till uppblåsbara leksaker är DEHT, TMP (trimethylolpropane) och DINCH enligt ett stort leksaksföretag på den danska marknaden (Hagen Mikkelsen, m.fl., 2014).

7.1.15 Väskor och handskar

Ftalater kan finnas i väskor och handskar av konstläder eller mjukgjord plast, till exempel portföljer, skolväskor och ryggsäckar, resväskor, vattentäta väskor, datorväskor, plånböcker (Källor: bilaga 6-8). Sannolikt kan de även finnas i fodral till laptoppar, surfplattor och mobiltelefoner.

Alternativ: Alternativa mjukgörare i konstläder enligt danska tillverkare är: Mesamoll (ASE), Soft-N-Safe (COMGHA), Benzoflex 2088 och Benzoflex 50 (Hagen Mikkelsen, m.fl., 2014). Inom denna varugrupp finns även många alternativa material som kan väljas, till exempel läder, polyestertyg och polyuretan.

7.1.16 Barnartiklar

Exempel på barnartiklar där ftalater kan förekomma är: barnvagnar, skötbord, spjäsängar, bärselar, stolar för barn, haklappar, förkläden, bitleksaker, nappar, aktivitetsmattor och bilbarnstolar (Källor: bilaga 6-8).

7.1.17 Övriga varugrupper och varor

Exempel på övriga varugrupper och varor som kan innehålla ftalater (hämtade från bilagorna 6-8) är:

Accessoarer: Plastkammar, klockor, bälten, halsband och paraplyer.

Elektronisk utrustning: PVC-försedda kablar i hushållsprodukter (till exempel CD-spelare, TV-apparater och köksmaskiner) och kontorsutrustning (till exempel datorer, faxmaskiner, kopieringsapparater och telefoner).

Skyddsutrustning: Laboratoriehandskar, köks- och städhandskar, övriga skyddshandskar, hörselkåpor och insektsnät.

Trädgårdsartiklar: Vattenslangar, kedjeuppbindare och trädgårdshandskar

Tandvårdsartiklar: Tandkomposit, tandcement och proteser (amerikansk källa, Wypych, 2012).

Övrigt: Sexleksaker, handvärmare, djurleksaker, tvålförpackningar, suddgummin, förvaringslådor, och manikyrset.

Exempel på kemiska produkter förutom de som anges i tabell 8 är: ammunition (ECHA, 2014b), bekämpningsmedelsgranulat (för långsam avgivning; amerikansk källa: Wypych, 2012).

7.1.18 Kosmetiska produkter

Användningen av ftalater i kosmetiska produkter ingår inte i denna kartläggning, men enligt Plasticisers.org, (2014f) används bara DMP (dimetylftalat) och DEP (dietylftalat) i kosmetiska produkter i EU.

7.1.19 PVC-compounds

PVC-compounds (det vill säga halvfabrikat) används för att framställa PVC-varor kan finnas i form av granulat, pulver eller vätskeform, både med och utan mjukgörare. Exempel på användningsområden är byggnadsindustri och kabel, profiler, medicintekniska produkter. Till mjukgjorda PVC-compounds används mellan 20-55 procent ftalater beroende på vilken produkt som ska tillverkas.

Exempel på ftalater som används i svenska PVC compounds är DINP, DIDP, DPHP, DEHP. Användningen av DEHP och andra ftalatmjukgörare minskar och ersätts med ftalatfria alternativ.

Exempel på alternativ är: DOTP, TOT; DINCH, ASE, DOA, polymermjukgörare, trimellitater och adipater.

7.1.20 Kemiska produkter

Ftalater kan finnas i en rad olika kemiska produkter (som alltså inte är räknas som varor), se tabell 7.

Vid intervju med företag framkom följande: Exempel på ftalater som används i fogmassor och limmer är DIDP. Koncentrationen ftalat är ca 20 procent.

7.1.21 Sammanställning av exempel på varor som kan innehålla ftalater

I tabell 6 görs en sammaställning av exempel på varor som kan innehålla ftalater inom olika varugrupper. Data till tabellen har hämtats från de källor som refereras till i avsnitt 7.1, det vill säga även från bilagorna 6-8 vilka bygger på data från svenska tillsynsrapporter och tester av varor, ECHA-notifieringar och danska kartläggningar.

Tabell 6. Sammanställning av exempel på varor som kan innehålla ftalater inom olika varugrupper

Användningsområde/ varugrupp	Exempel på varor där ftalater kan finnas
Accessoarer	plastkamar, klockor, bälten, halsband, paraplyer
Barnartiklar	barnvagnar, skötbord, spjålsängar, bärselar, stolar för barn, haklappar, förkläden, bitleksaker, nappar, aktivitetsmattor, bilbarnstolar
Belagda vävar	presenningar, markiser
Bilindustrin	underredsbeläggning (mot korrosion) och tätningsmedel, instrument- och dörrpaneler, kupékomponenter, fönsterprofiler och skyddslister på karossidorna, ledningsmattor, överdrag på säten och stänkskärmar, bilmattor, rattklädsel/muffar
Bygg och konstruktion	beklädnad på bygghusfasader (<i>cladding</i>), takmembran, takdukar, kablar och ledningar, golv, väggbeklädnad, belagd plåt, fogband, plastlaminat, böjliga slangar och rör av plast, isolermaterial, skyddande tejp och plastfilm, slippapper, tätningsliter för fönster och dörrar, upprullningsbara garageportar, vattenslang, ventilkopplingar, verktyg med plasthandtag, verktygslådor, samt de kemiska produkterna tätningsmedel och limmer, och färg och lack.
Elektriska och elektroniska produkter	PVC-försedda kablar i hushållsprodukter (t.ex. CD-spelare, TV-apparater och köksmaskiner) och kontorsutrustning (t.ex. datorer, faxmaskiner, kopieringsapparater och telefoner)
Folie och film	till golv, för dekorativa ytor (t.ex. väggmaterial i fartyg), möbelfolier till innerdörrar och köksluckor, som liners i simbassänger, textillaminering (exempelvis till bäddunderlägg), urinpåsar, mörkläggningsgardiner, biografdukar, industrifolier, band till vävning av plastmattor
Förpackningar	PVC-plastfilm för livsmedelsinpackning, förpackningar från vissa importerade varor, blisterförpackningar
Golv	PVC-golv
Gummiprodukter	gummibelagda vävar, bälgar i gummi, gummi- eller gummi/metalreservdelar
Kablar och ledningar	kablar till byggnader, industrier, elverk, fordonsindustrin, elektriska och elektroniska produkter
Leksaker	dockor, plastbollar, uppblåsbara leksaker/djur, barnbassänger, maskeradkläder och maskeradmasker, pärlor, golvpussel, leksakssvård
Medicintekniska produkter	Blodpåsar, påsar för infusionsvätskor, sonder och katetrar, utrustning för hjärt-lung-bypass och ECMO (syresättning utanför kroppen med ett membran), handskar, hjärt-/lungräddningsdockor
Möbler och inredning	möbler av konstläder (t.ex. soffor, fåtöljer, puffar, och klädda stolar), plastmöbler, duschdraperier, duschslang, plastmattor, undersidor av mattor, lampskärmar, halkskydd, juldekorationer, vaxdukar
Skor	skor av konstläder, plastskor/sandaler, stövlar och sulor eller andra detaljer av plast
Skyddsutrustning	laboratoriehandskar, köks- och städhandskar, övriga skyddshandskar, hörselkåpor, insektsnät
Sport och fritid	madrasser med PVC-överdrag (t.ex. till förskola och gymnastik), studsamattor (fjäder- och kantskydd), pilatesbollar, träningsbollar, bollar, och sportskor, luftmadrasser, uppblåsbar flytutrustning (armkuddar, ringar, båtar, madrasser och djur), dykutrustning (d.v.s. snorkel och cyklop och simfenor), cykelhandtag, partytält, tält, fendrar till båtar.
Tandvårdsartiklar (amerikansk källa)	tandkomposit, tandcement, proteser
Textilier, kläder	Tryckta eller belagda textilier och kläder (t.ex. t-shirts/tröjor med tryck, vaxdukar, regnkläder), och accessoarer för textilier såsom knappar, reflexer, blyxtlås, märken, paljetter och dekal

Trädgårdsartiklar	Vattenslangar, kedjeuppbindare, trädgårdshandskar
Väggbeklädnad	PVC-tapeter, våtrumstapeter
Väskor och handskar	Väskor och handskar av konstläder eller mjukgjord plast, t ex. portföljer, skolväskor och ryggsäckar, resväskor, vattentäta väskor, datorväskor, plånböcker. Sannolikt kan de även finnas i fodral till laptoppar, surfplattor och mobiltelefoner.
Övriga varor	Sexleksaker, handvärmare, djurleksaker, tvålförpackningar, suddgummin, förvaringslådor, manikyrset
KEMISKA PRODUKTER	Mjukgörare, råvara till plasttillverkning, färger och spädningsmedel för färg, hårdare för plast, tätnings- och fogningsmedel, lim och klister, råvara för gummivarutillverkning, smörjmedel, stabilisatorer, andra tillsatser, krut, sprängämnen och pyroteknik, m.m. (se tabell 8), samt ammunition, bekämpningsmedelsgranulat (för långsam avgivning; amerikansk källa, Wypych, 2012)
Kosmetiska produkter	Nagellack, lösnaglar, nagellim

7.2 Användning av ftalater för olika funktioner och branscher enligt svenska produktregistret

I detta avsnitt beskrivs anmälda mängder av ftalater för olika funktioner (produktområden) och för olika branscher i Sverige 2012 enligt produktregistret.

I tabell 7 visas anmälda mängder av ftalater för olika funktioner (produktområden). Den totala mängden ftalater som anmäldes till produktregistret 2012 var ca 34 130 ton. Mjukgörare utgjorde den avsevärt största funktionen med 29 446 ton, vilket motsvarar 86 procent av ftalatanvändningen. Den näst största funktionen (som var mycket mindre) var råvara för plasttillverkning (5,6 procent), följd av färger och spädningsmedel för färg (3,0 procent), hårdare för plast (2,3 procent), tätnings- och fogningsmedel (1,2 procent), lim och klister (0,5 procent) och råvara för gummitillverkning (0,3 procent). Resterande 1 procent är uppdelad på 25 olika funktioner med små användningskvantiteter (< 1 ton).

Tabell 7. Anmälda mängder av ftalater i Sverige 2012 enligt produktregistret för olika funktioner (produktområden).

Funktion (produktområde)	Kvantitet (ton)	Andel (%)
Mjuknings- och mjukgörningsmedel	29 446	86,3
Råvara för plasttillverkning	1 903	5,58
Färger och spädningsmedel för färg	1 042	3,05
Hårdare för plast	772	2,26
Tätnings- och fogningsmedel	403	1,18
Lim och klister	165	0,48
Råvara för gummivarutillverkning	105	0,31
Smörjmedel, andra (t.ex. skidvalla)	53,0	0,16
Stabilisatorer	43,2	0,13
Andra tillsatser	27,8	0,081
Krut, sprängämnen, pyrotek.	24,0	0,070
Plastkonstruktionsmaterial	21,5	0,063
Hårdare, övriga	20,6	0,060
Andra funktioner icke specificerade	20,5	0,060
Katalysatorer, övriga	13,1	0,038
Pigmentpasta pigment och färgämnen	12,1	0,035
Flamskydd-, brandskydd- och brandhindrande medel.	11,1	0,033

Bas-, motor- och växellådsolja	10,6	0,031
Golvbeläggning och fogfria golv	9,4	0,028
Konservering-, antifouling, desinfektion- och biocidprodukter	7,8	0,023
Skärvätska, kylolja och kylvätska	7,4	0,022
Isoleringsmaterial, elektricitet och andra	4,5	0,013
Ytbehandlingsmedel för metall	1,3	0,004
Bindemedel, färg, lim etc.	1,0	0,003
Mur- och putsbruk, cement, betong och spackel	< 1	< 0,003
VAX	< 1	< 0,003
Vulkningsmedel	< 1	< 0,003
Bil- och båtvårdsprodukter	< 1	< 0,003
Gjutmassor, generellt	< 1	< 0,003
Konstruktionsmaterial	< 1	< 0,003
Utfyllnadsmedel	< 1	< 0,003
Rengörings-, avfettnings- och sköljmedel	< 1	< 0,003
Råvara för kosmetik/hygienindustri	< 1	< 0,003
Totalt	34 130	100

I bilaga 5 visas även exempel på några ftalater och kvantiteter av dessa som används i de åtta största produktområdena från tabell 7. Följande ftalater var de största inom sex av produktområdena:

- DPHP för mjukgöringsmedel
- DIDP för färg och lack, tätnings- och fogningsmedel, samt lim och klister
- DMP för hårdare för plast
- DEP för spädningsmedel (för färg och övrigt)

I tabell 8 visas anmälda ftalater 2012 enligt produktregistret istället per bransch. I denna tabell kan man se att exporten är mycket stor ca 25 826 ton/år. Detta innebär att det mesta av den anmälda mängden ftalater, det vill säga 76 procent, går på export antingen som ftalater eller i kemiska produkter.

Exporten är redovisad så att den är avdragen från övriga branschposter som visas i tabellen, kvar blir alltså de produkter som säljs på den svenska marknaden, det vill säga ca 8304 ton. Av dessa är branschen plastvarutillverkning allra störst 5977 ton vilket motsvarar 72 procent av ftalatanvändningen till produkter avsedda för den svenska marknaden. Därefter kommer en grupp med sammanslagna branschposter: tillverkning av bekämpningsmedel/andra lantbrukskemiska produkter/partihandel med kemiska produkter med 6,9 procent. Vilken typ av varor som innehåller ftalater i denna grupp är inte känt i denna utredning. Denna grupp följs av "tillverkning av gummivaror" (5,2 procent) och tillverkning av elapparatur (4,0 procent) av ftalatanvändningen som används till produkter på den svenska marknaden.

Tabell 8. Anmälda fialater enligt produktregistret uppdelat på export samt olika branscher.

Branschkod (SNI)	Bransch	Kvantitet (ton/år)
Export, totalt	Export, totalt	25826
C22.2	Plastvarutillverkning	5977
C20.2/G46.75	Tillverkning av bekämpningsmedel och andra lantbrukskemiska produkter och partihandel med kemiska produkter	570
C22.1	Tillverkning av gummivaror	434
C27	Tillverkning av elapparatur	331
F41, F42, F/F43	Bygg- och anläggningsverksamhet	268
C25.6	Beläggning och överdragning av metall, metallegoarbeten	192
C20.3	Tillverkning av färg, lack, tryckfärg m.m.	160
C29	Tillverkning av motorfordon, släpfordon och påhängsvagnar	88,9
C16	Tillverkning av trä och varor av trä, kork och rotting o.d. utom möbler	50,1
C20.16	Basplastframställning	39,1
C20.51	Sprängämnestillverkning	26,7
S/Q	Annan serviceverksamhet/Vård och omsorg; sociala tjänster	21,8
G47.523	Specialiserad butikshandel med färger, fernissor och lacker	17,3
G47	Detaljhandel utom med motorfordon och motorcyklar	15,7
G45.2	Underhåll och reparation av motorfordon utom motorcyklar	15,3
G45	Handel samt reparation av motorfordon och motorcyklar	14,7
C30	Tillverkning av andra transportmedel	14,2
C20.52	Tillverkning av lim	13,0
C18	Grafisk produktion och reproduktion av inspelningar	11,4
C32/C26,.3/C20.12	Annan tillverkning	10,3
G46.9/G46.12	Övrig partihandel och provisionshandel	10,1
C20.59/C21.1/C20.41	Tillverkning av kemiska produkter och farmaceutiska produkter	< 10
C25	Tillverkning av metallvaror utom maskiner och apparater	< 10
C28	Tillverkning av övriga maskiner	< 10
C23.1/C23.4	Glas- och glasvarutillverkning/Tillverkning av porslins- och keramiska produkter	< 10
C17	Pappers- och pappersvarutillverkning	< 10
C23.31/C19/C23.6	Tillverkning av keramiska golv, väggplattor, betong, cement m.m.	< 10
L/I	Fastighetsverksamhet/Hotell- och restaurangverksamhet	< 10
G45.3	Handel med reservdelar och tillbehör till motorfordon utom motorcyklar	< 1
G47.3	Specialiserad detaljhandel med drivmedel	< 1
G47.64/G47.643	Specialiserad butikshandel med båtar samt med sport- och fritidsartiklar	< 1
G47.531	Specialiserad butikshandel med mattor och annan vägg- och golvbeklädnad	< 1
C20.42	Tillverkning av parfymer och toalettartiklar	< 1
P/O84.2	Offentliga tjänster, utbildning	< 1
C31	Tillverkning av möbler	< 1
H	Transport och magasiner	< 1
C24	Stål- och metallframställning	< 1
D35	Försörjning av el, gas, värme och kyla	< 1
C13	Textilvarutillverkning	< 1
N81.2	Rengöring och lokalvård	< 1
C10/C20.14/C21.2	Tillverkning av livsmedel/läkemedel/organiska baskemikalier	< 1

M71.2	Teknisk provning och analys	< 1
A01/A02/B/S96.01/M72	Övrig användning	> 1
Totalt exkl. export		8304

I branschen "Plastvarutillverkning" där exporten är borträknad var det följande ftalater som dominerade:

- DIDP (CAS-nr 68515-49-1) 2504 ton/år
- DEHP 941 ton/år
- DPHP 784 ton/år
- DINP (CAS-nr 68515-48-0) 653 ton/år
- DINP (CAS-nr 28553-12-0) 585 ton/år

7.3 Bekräftad förekomst av ftalater i varor i Norden enligt tillsynsrapporter och andra tester

Eftersom vissa ftalater är begränsade för vissa användningsområden (framför allt leksaker och livsmedelsförpackningar), och för att det finns en oro för människors hälsa och miljön vid exponering för olika typer av ftalater, har en rad olika tester utförts på varor i bland annat Sverige och Danmark. Dessa har antingen ingått i tillsynsprojekt utförda av Kemikalieinspektionen och enskilda kommuner, i kartläggningsprojekt på uppdrag av danska Miljöstyrelsen, eller utförts på initiativ av miljöorganisationer eller andra intressenter.

I bilaga 6 finns en sammanställning av resultaten från några av dessa tester. Exempel på varugrupper som testats och där ftalater påträffats är: accessoarer, barnartiklar, belysning, byggvaror, cyklar, simutrustning, golv, inredning, kablar, kläder, leksaker, möbler, sexleksaker, skor, skyddsutrustning (till exempel handskar), sportutrustning, trädgårdsartiklar, väggbeklädnad, väskor och handskar. DEHP är den ftalat som påträffats i flest prov. I tabell 9 visas i vilka varor som de allra högsta halterna av de analyserade ftalaterna uppmätts.

Tabell 9. Varor där de högsta halterna av olika ftalater påträffats enligt tester gjorda i Sverige och Danmark.

Typ av ftalat	Koncentration (g/kg)	Varor
DEHP	300-461	duschdraperi, dockhuvud, plastboll, luftmadrass, plastsandaler (barn samt vuxna), handskar, pilatesbollar
BBP	20-33	handskar, golv
DBP	283-345	plastsandaler (barn samt vuxna)
DIBP	2150 - 355	trädgårdshandske, leksaksdelfin, pilatesbollar
DINP	500 - 800	vinylhandske, handske, badmatta
DIDP	600 - 660	handske, sexleksak
DNOP	150	tvålförpackning

7.3.1 Ftalater i varor enligt EU-kommissionens Rapid alert system for non-food dangerous products (RAPEX) samt ICSMS

Med EU-kommissionens Rapid alert system for non-food dangerous products (RAPEX) är det möjligt för de deltagande länderna (EU-länder, Norge, Island och Liechtenstein) att utbyta

information om produkter som medför en risk för hälsa och säkerhet för konsumenter (EU-kommissionen, 2014). I databasen rapporteras också vilka åtgärder som vidtagits av myndigheter eller "frivilligt" av företag för att avvärja faran.

RAPEX omfattar också produkter som medför risk för hälsa och säkerhet för professionella användare och andra allmänna intressen som skyddas av EU-lagstiftning (exempelvis miljö och säkerhet). Livsmedel, läkemedel och medicintekniska produkter, som omfattas av annan lagstiftning, finns inte med i systemet.

RAPEX upprättades av det allmänna produktsäkerhetsdirektivet (GPSD). Nya notifieringar publiceras varje vecka och kan även erhållas genom prenumeration. Databasen kan nås från följande länk:

<http://ec.europa.eu/consumers/safety/rapex/alerts/main/index.cfm?event=main.search>

Sökning på inrapporterade varor med innehåll av ftalater i RAPEX gav totalt 1176 träffar för länderna i EU mellan åren 2005 och 2014. Av dessa har 112 rapporterats in från Sverige de senaste åren.

Den största och vanligaste varukategorin där ftalater påträffats och rapporterats in till i RAPEX är leksaker (i synnerhet dockor, plastdjur, badleksaker, bollar, maskeraddräkter), men även nappflaskor, suddgummin, pennor, luftmadrasser, bitleksaker och pärlor. Andra varukategorier är barnvårdsartiklar och barnutrustning (till exempel barnvagnar, skötbord, spjäsäng, bärselar, stolar för barn, haklappar och förkläden), kläder, textilier och modeplagg (till exempel regnkläder, tröjor, barnskor, babyskor, tofflor och sandaler) och kosmetika (till exempel lösnaglar, nagellack och nagellim).

Alla EU-länder rapporterar inte in till detta system och dessutom finns ytterligare ett system: Information and Communication System on Market Surveillance (ICSMS). ICSMS är ett IT-system som också ägs av EU-kommissionen och ger en kommunikationsplattform mellan de myndigheter i medlemsländerna som arbetar med marknadsövervakning (EU-kommissionen, 2013). Systemet gör att information om produkter/varor som inte uppfyller krav snabbt kan delas mellan myndigheterna (EU-kommissionen, 2013). Dessutom finns en del av plattformen tillgänglig för konsumenter användare och tillverkare (EU-kommissionen, 2013).

7.3.2 Exempellistor på varor som kan innehålla ftalater

Det finns många fler varukategorier och varor som kan innehålla ftalater än de som beskrivits ovan. I bilagorna 7, 8 och 9 finns exempellistor över varor som kan innehålla ftalater.

I bilaga 7 finns exempel på förekomst av vissa ftalater i varor enligt olika europeiska källor. Dessa källor innefattar: ett urval från Echas notifieringar, registreringsdatabas, och riskbedömningsrapporter; Varuguiden; Green Screen; och Danmarks begränsningsdossier samt ftalatstrategi.

I bilaga 8 listas samtliga notifieringar som finns för ftalater. Enligt REACH måste producenter och importörer göra en anmälan (*notification*) till ECHA om ämnen som finns med på kandidatförteckningen ingår i deras varor i en koncentration över 0,1 viktprocent och om ämnet ingår i varorna i mängder som överstiger 1 ton/år per tillverkare eller importör. Notifieringar finns enbart för de fyra ftalaterna på tillståndsförteckningen. Flest är antalet notifieringar hittills för DEHP (123 st), följda av DBP (19 st), DIBP (18 st) och BBP (4 st).

I bilaga 9 finns även exempellista på varugrupper och varor där det kan förekomma ftalater enligt "Handbook of plasticizers" av Wypych från 2012. Data som presenteras i denna handbok kommer främst från amerikansk patentdata. I vissa fall finns även information om koncentrationsintervall i varan angiven.

8 Restriktioner för användning av vissa ftalater

Användningen av vissa ftalater är begränsade för vissa ändamål i olika EU-förordningar och direktiv.

8.1 Generella förbud

Några gällande generella förbud mot ftalater finns inte än, men från och med den 21 februari 2015 kommer fyra ftalater (DEHP, DBP, BBP och DIBP) att vara förbjudna att använda i EU om inte tillstånd har sökts och erhållits för ett specifikt ändamål. Dessa ftalater finns med i EU:s tillståndsförteckning. Det sista datumet för ansökan om tillstånd har passerats (2013-08-21). Förpackning av medicinska produkter är undantagna från detta förbud för tre av ftalaterna (DEHP, DBP och BBP) (Miljöstyrelsen, 2013). Den återstående ftalaten i kandidatförteckningen som har registrerad användning i Europa, det vill säga DIPP, har enbart en registrerad användning på 10-100 ton per/år. Detta innebär att förbudet att i stort täcker in de reproduktionstoxiska ftalaterna av betydelse i EU. Emellertid begränsas inte användningen i importerade varor, vilket innebär fortsatt exponering för dessa ämnen.

8.2 Leksaker och barnavårdsartiklar

Halter av vissa ftalater i leksaker regleras genom tre olika EU-bestämmelser:

- Förordning (EG) nr 1907/2006, bilaga XVII, punkt 51: DEHP, DBP och BBP får inte finnas i leksaker och barnavårdsartiklar i koncentrationer som sammanlagt överstiger 0,1 viktsprocent av det mjukgjorda materialet. Detta avser alla varor som släpps ut på EU-marknaden (alltså även importerade varor).
- Förordning (EG) nr 1907/2006, bilaga XVII, punkt 52: DINP, DIDP och DNOP får inte finnas i leksaker och barnavårdsartiklar som barn kan stoppa i munnen i koncentrationer som sammanlagt överstiger 0,1 viktsprocent av det mjukgjorda materialet. Detta avser alla varor som släpps ut på EU-marknaden (alltså även importerade varor).
- Direktiv 2009/48/EG om leksakers säkerhet, bilaga 2, del III. Ämnen som är klassade som CMR-ämnen kategori 1 och 2 (det vill säga samtliga 12 ftalater i kandidatförteckningen) får inte finnas i specifika haltgränser (preciserade i tabell 11) i tillgängliga delar av varor som är avsedda för lek för barn under 14 år (EU-kommissionen 2009).

8.3 Material och produkter av plast som är avsedda att komma i kontakt med livsmedel

För material och produkter av plast som är avsedda att komma i kontakt med livsmedel finns restriktioner för DEHP, DBP, BBP, DINP och DIDP enligt kommissionens förordning (EU) nr 10/2011. Dessa omfattar totalhalten av ftalaten i plastmaterialet som är i kontakt med livsmedel och specifika migrationsgränsvärden (SML) för ämnena i olika livsmedelsimulatorer, se bilaga 10.

8.4 Krav på anmälan, information och märkning för varor som innehåller vissa ftalater

För varor som innehåller ftalater i kandidatförteckningen finns skyldigheter enligt Reach som rör anmälan (enligt artikel 7.2) och informationsplikt (enligt artikel 33). För vissa medicintekniska produkter finns ett märkningskrav enligt ett ändringsdirektiv (2007/47/EG) om medicintekniska produkter som innehåller ftalater.

Anmälan enligt artikel 7.2

För varor som innehåller mer än 0,1 procent av ett ämne i kandidatförteckningen ska anmälan göras till ECHA om mängden av ämnet i varan överstiger 1 ton per tillverkare/importör och år (KemI, 2014d). Om ECHA bedömer att det finns misstanke om att ämnet som anmälts kan medföra hälso- eller miljörisker, kan ECHA begära att företaget gör en fullständig registrering av ämnet (enligt artikel 7.5) (KemI, 2014d).

Anmälan behövs inte om ämnet redan har registrerats för den aktuella användningen, eller om tillverkaren/importören kan visa att människor eller miljö inte exponeras för ämnet under normala eller rimligen förutsebara användningsförhållanden (KemI, 2014d).

Informationsplikt enligt artikel 33

Alla som tillverkar, importerar eller säljer varor som innehåller mer än 0,1 procent av ett ämne i kandidatförteckningen är skyldiga att tillhandahålla sina kunder sådan information att varan kan hanteras på ett säkert sätt (KemI, 2014d). Åtminstone ska ämnets namn uppges.

Informationen ska alltid lämnas till kunder som använder varan i sin industriella verksamhet eller använder varan yrkesmässigt, och ska även på begäran från konsumenter lämnas inom 45 dagar (KemI, 2014d).

Märkningskrav för medicintekniska produkter enligt ändringsdirektiv 2007/47/EG

För medicintekniska produkter som innehåller ftalater som är klassade som CMR-ämnen kategori 1 och 2 finns ett märkningskrav i ändringsdirektiv 2007/47/EG till rådets direktiv 93/94/EEG om medicintekniska produkter (avsnitt 7.5) (EU-parlamentet och rådet, 2007). Märkningskravet omfattar medicintekniska produkter eller komponenter av medicintekniska produkter som används för att administrera och/eller ta bort medicin, kroppsvätskor eller andra substanser från kroppen, eller anordningar som är avsedda för transport eller lagring av dessa kroppsvätskor eller substanser (EU-parlamentet och rådet, 2007). Om den medicintekniska produkten ska användas för behandling av barn, gravida eller ammande

måste tillverkaren ange en särskild anledning till användning av dessa substanser (EU-parlamentet och rådet, 2007).

8.5 Sammanfattning av restriktioner för ftalater

I tabell 11 ges en sammanfattning av vilka restriktioner som gäller för användning av vissa ftalater inom EU.

Tabell 11. Restriktioner för användning av vissa ftalater i inom EU.

Ftalat	Begränsning	Bestämmelse	Övrigt
DEHP DBP BBP DIBP	Förbud för användning i EU fr.o.m. 2015-02-21 om inte tillstånd erhållits för specifik användning (ansökan senast 2013-03-21). Förbudet avser kemiska produkter.	EU:s tillståndsförteckning	Undantag för DEHP, DBP och BBP gäller vid användning i förpackning av läkemedel som omfattas av förordning (EG) nr 726/2004, direktiv 2001/82/EG och/eller direktiv 2001/83/EG
DEHP DBP BBP	får inte finnas i leksaker och barnavårdsartiklar (som släppas ut på EU-marknaden) i koncentrationer som sammanlagt överstiger 0,1 viktsprocent av det mjukgjorda materialet.	Förordning (EG) nr 1907/2006, bilaga XVII, punkt 51	
DINP DIDP DNOP	får inte finnas i leksaker och barnavårdsartiklar som barn kan stoppa i munnen (som släpps på EU-marknaden) i koncentrationer som sammanlagt överstiger 0,1 viktsprocent av det mjukgjorda materialet.	Förordning (EG) nr 1907/2006, bilaga XVII, punkt 52	
CMR-ämnen kategori 1A, 1B, eller 2, d.v.s. samtliga 12 ftalater i kandidatförteckningen	får inte finnas i specifika haltgränser i tillgängliga delar av varor som är avsedda för lek för barn under 14 år	Direktiv 2009/48/EG om leksakers säkerhet, bilaga 2, del III	
DEHP DBP BBP DINP DIDP	Begränsningen omfattar totalhalten av ftalaten i plastmaterialet som är i kontakt med livsmedel och specifika migrationsgränsvärden (SML) för ämnena i olika livsmedelsimulatorer.	Kommissionens förordning (EG) nr 10/2011 av den 24 januari 2011 om material och produkter av plast som är avsedda att komma i kontakt med livsmedel	
CMR-ämnen kategori 1A, 1B, eller 2, d.v.s. samtliga 12 ftalater i kandidatförteckningen	Märkning krävs för medicintekniska produkter eller komponenter av medicintekniska produkter som används för att administrera och/eller ta bort medicin, kroppsvätskor eller andra substanser från kroppen, eller anordningar som är avsedda för transport eller lagring av dessa kroppsvätskor eller substanser	EU-parlamentet och rådets ändringsdirektiv 2007/47/EG till rådets direktiv 93/94/EEG om medicintekniska produkter (avsnitt 7.5)	

9 Översiktlig kvantifiering av förekomst av ftalater i varor i Sverige

I detta avsnitt görs mycket grova kvantifieringar som ger en indikation om förekomst av ftalater i produkter och varor i Sverige. Dataunderlaget till kvantifieringen kommer från de olika informationskällor och de data som är beskrivna i rapporten samt från importstatistik från Statistiska centralbyrån (SCB). Felkällorna i detta försök till kvantifiering är många och stora eftersom underlagsdata för kvantifiering är mycket begränsad. Nedan ges några exempel på osäkerheter:

- Innehållet av ftalater i importerade varor är okänt, med avseende på om ftalater förekommer, vilka ftalater som förekommer och vilka mängder av den totala importen som innehåller ftalater inom en kategori.
- Innehållet i komplexa sammansatta varor är svårbedömd.
- Hur stor andel av svensk tillverkning som stannar på den svenska markanden och får sin slutanvändning där är okänd eftersom en produkt eller vara kan användas i en annan produkt eller vara som sedan exporteras. Exempelvis kan folietillverkare i Sverige tillverka folier eller laminat som säljs till den svenska möbelindustrin, men som sedan försvinner ut ur Sverige när möblerna exporteras.
- Fördelningen mellan importerade varor från Europa och övriga världen är okänd. Mer högmolekylära ftalater förväntas i produkter och varor från Europa och mer DEHP och andra ftalater på kandidatlistan förväntas i produkter från exempelvis Asien.

Något försök till kvantifiering av ftalater i varor som redan finns i samhället och miljön görs inte, utan kvantifieringarna är baserade på siffror för år 2012, framför allt från produktregistret och importstatistik från SCB.

9.1 Konsumtion, trender och substitution

Konsumtion och trender har beskrivits i kapitel 3-5 och statistik från dessa kapitel har används vid kvantifieringen. Sammanfattningsvis är den generella trenden i Europ att användningen av de lågmolekylära ftalaterna minskar och att användningen av de högmolekylära ftalaterna DINP, DIDP och DPHP istället ökar, samt att ftalatfria alternativ (till exempel DINCH) får en större marknadsandel. I övriga världen (exklusive Nordamerika) är användningen av DEHP fortfarande stor och har inte ersatts i så stor utsträckning av de högmolekylära ftalaterna. Däremot är istället andelen icke-ftalater något högre än i Europa.

Flera av de svenska tillverkare som har kontaktats har fasat ut DEHP för många år sedan, (en del för 15-20 år sedan) och idag används i stor utsträckning de högmolekylära ftalaterna DINP, DIDP och DPHP istället och i viss utsträckning även ftalatfria alternativ. Bland annat har användningen av icke-ftalaten DINCH enligt produktregistret ökat kraftigt (med 47 gånger från 2011 till 2012), och flera tillverkare talar om att de arbetar med eller planerar utfasning av ftalaterna.

9.2 Data från produktregistret

Data från produktregistret används för att få en uppfattning om ftatlmängder i Sverige från tillverkare och importörer av kemiska produkter och är baserade på data från 2012. Dessa data

innehåller en del felkällor eftersom de bygger på uppgifter från anmälare. Exempelvis kan data vara inlagda under felaktiga SNI-koder eller vara dåligt uppdaterade. De används därför enbart för att få en grov uppfattning om mängder.

Total mängd ftalater anmälda till produktregistret 2012: 34130 ton/år

Exporten utgör 76 procent av den anmälda mängden ftalater: 25826 ton/år

Total mängd ftalater i svenska produkter när exporten dragits av: 8304 ton/år

Den största funktionen (produktområdet) är som mjukgörare och den bransch som använder mest ftalater är "Plastvarutillverkning".

I tabell 12 visas mängder av respektive ftalattyp som används i branschen "Plastvarutillverkning" i produkter som hamnar på den svenska marknaden.

Tabell 12. Ftalatanvändning för branschen "Plastvarutillverkning" C22.2 enligt produktregistret 2012

CAS-nr	Trivialnamn	Plastvarutillverkning	Kvantitet ton/år 2012
68515-49-1	Diisodecylftalat (DIDP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C9-11-alkyl esters, branched	2504
117-81-7	Di(2-etylhexyl)ftalat (DEHP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, bis(2-ethylhexyl) ester	941
53306-54-0	Bis(2-propylheptyl) phthalate (DPHP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, bis(2-propylheptyl) ester	784
68515-48-0	Diisononylftalat (DINP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C8-10-alkyl esters, branched, C9-rich	635
28553-12-0	Diisononylftalat (DINP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, diisononyl ester	585
..		Övriga	363
26761-40-0	Diisodecylftalat (DIDP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, diisodecyl ester	106
68442-70-6	1,2-Benzenedicarboxylic acid, mixed hexadecyl and octadecyl esters	1,2-Benzenedicarboxylic acid, mixed hexadecyl and octadecyl esters	52
84-69-5	Diisobutylftalat (DIBP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, bis(2-methylpropyl) ester	10
Summa			5980

Orange markering avser ftalater på kandidatlistan. **Fet stil** avser ftalater på tillståndslistan.

DIDP är den mest använda ftalaten inom branschen "Plastvarutillverkning" följd av DEHP, DPHP och DINP. Den totala mängden ftalater som användes av inom branschen var 5980 ton.

9.3 Data från SCB för importerade produkter

Hela SCB:s lista över KN-koder har gåtts igenom och aktuella KN-koder där det kan finnas ftalater har valts ut och graderats i fyra olika nivåer. Importdata, och i vissa fall även exportdata, har sökts. Graderingen i nivåer är baserad på sannolikheten att varor i den aktuella KN-koden innehåller ftalater (nivå 4 = störst sannolikhet). De flesta KN-koder i nivå 1 har strukits eftersom sannolikheten för förekomst är låg och osäkerheterna vid beräkning därför blir för stora.

I tabell 13 visas importdata år 2013 från SCB för kemiska produkter som består av eller innehåller ftalater, vilket innefattar ftalater, mjukningsmedel och mjukgjord PVC i obearbetad form.

Tabell 13. Import av ftalater, mjukningsmedel och mjukgjord PVC i obearbetad form år 2013 enligt SCB samt beräkning av ftalatkvantitet

Kemisk produkt	KN-kod	Import (ton/år)	Beräknad summa ftalatimport (ton/år)
Ftalater	29173200, 29173300, 29173400,	4754	4754
Mjukningsmedel för gummi eller plast	38122010, 38122090	1990	1535 (beräkn. x 0,78)
Polyvinylklorid, mjukgjord, i obearbetad form.	39042200	2760	538 (beräkn. x 0,25 x 0,78)
Totalt			6852

Siffran för import av ftalater (4754 ton) verkar alldeles för låg eftersom den anmälda mängden ftalater enligt produktregistret var ca 34 130 ton/år (2013) och tillverkningen av ftalater i Sverige sannolikt inte kan kompensera för detta. Även om ospecificerade "mjukningsmedel för gummi eller plast" (1535 ton/år) läggs till är siffran fortfarande låg.

Mängden ftalat i importerad mjukgjord PVC i obearbetad form (583 ton) har beräknats utifrån ett medeltal på ca 25 procent mjukgörare i PVC och att ca 78 procent av mjukgörarna (enligt IHS Chemical, 2013) utgörs av ftalater.

9.3.1 Grov uppskattning av ftalater i import av varor som består av mjukgjord PVC 2013

I bilaga 11 finns en tabell med importstatistik från SCB och de KN-koder som har valts ut för grov uppskattning om mängden ftalat i dessa varugrupper. Uppskattning av ftatlmängder för utvalda KN-koder har gjorts i sex steg:

1. Sökning efter importerad mängd i ton per utvald KN-kod
2. Gruppering av KN-koder och summering av importstatistiken från dessa KN-koder
3. Uppskattning av andel mjukgörare som kan finnas i varugruppen
4. Uppskattning av andel mjukgjort material i en medelvara i varugruppen (homogent material =1, det vill säga 100 procent)
5. Uppskattning av förekomst av mjukgjord vara i varugruppen (det vill säga hur stor andel av den aktuella varugruppen som skulle kunna innehålla varor med mjukgörare)
6. Korrigering för att inte alla mjukgörare är ftalater, där 78 procent antas utgöra ftalater.

Beräknad mängd ftalat för respektive varugrupp beräknades genom att multiplicera importstatistiken med andelarna från steg 3-6.

Beräkningarna gav en mycket grovt uppskattad mängd på ca 8000 ton ftalater/år i importerade varor som helt eller delvis består av framför allt mjukgjord PVC när data för utvalda 8-siffriga KN-koder summerades. Dessa innefattande KN-koder under kapitel 39 "plaster och plastvaror" och andra relevanta kapitel. Om de 8-siffriga koderna i kapitel 39 istället ersätts med importsiffrorna för hela kapitel 39 och multipliceras med en uppskattad andel* ftalater som summeras med data för de andra relevanta kapitlen erhålls istället > 12000 ton/år, se bilaga 11. Eventuellt ligger en mer trolig siffra någonstans mellan dessa, till exempel vid ca 10 000 ton/år. Denna siffra innehåller mycket stora felkällor.

*Den uppskattade andelen ftalater har beräknats enligt följande: PVC utgör ca 12 % av all plast globalt, varav mjukgjord PVC utgör ca 36 % globalt, andelen mjukgörare i PVC är ca 20 % och andelen ftalater av mjukgörare är ca 78 %, vilket ger 0,00523 som multipliceras med den importerade mängden plast och plastvaror.

Till detta tillkommer bland annat ftalater som används i "Gummi och gummivaror" (kap 40), "Elektriska maskiner och apparater, elektrisk materiel samt delar till sådana varor..." (kap 85), och "Fordon, andra än rullande järnvägs- eller spårvägsmateriel, samt delar och tillbehör till fordon" (kapitel 87). Andelen ftalater inom dessa importkategorier (kapitel) är mycket osäker och några hundra ton har lagt på så att summan avrundats till 8000 ton/år, men eventuellt kan den samlade mängden varor som inte är inräknade bidra med några ytterligare tusen ton/år.

9.4 Information från tillverkare

I de uppgifter som erhållits från några svenska företag om mängder har det bara i några fall gått att få data om mängder som hamnar på den svenska marknaden. En summering av dessa data långt ifrån heltäckande data ger ca 1400 ton DIDP, DPHP, DINP och DUP i varor från dessa företag som hamnar på den svenska marknaden.

9.5 Halter i varor enligt analyser och facklitteratur

Uppgifter om halter av ftalater i olika typer av produkter beskrivs under avsnitt 7.1 och i bilaga 6 och 9. För mjukgjord PVC rör det sig ofta om mängder mellan 20-30 procent, men innehållet av ftalater i varor varierar från mycket låga halter >0,1 upp till 55 procent.

9.6 Sammanfattning – kvantifiering

Nedan listas de ftalatmängder i Sverige som erhöles vid kvantifieringen av produkter och varor av framför allt av mjukgjord PVC på den svenska marknaden.

Beskrivning	Beräknad kvantitet ftalater 2013
Total mängd ftalater i svenska produkter som hamnar på den svenska marknaden (d.v.s. exklusive export) (enligt produktregistret):	8304 ton/år varav 5980 ton/år i branschen "Plastvarutillverkning" i Sverige
Import till Sverige av ftalater (enligt SCB):	4754 ton/år
Import av mjukningsmedel för gummi eller plast (enligt SCB):	1535 ton/år*
Importerade varorna som helt eller delvis består av framför allt mjukgjord PVC, exklusive framför allt ftalater i elektriska och elektroniska produkter, bilar och gummivaror (enligt grov kvantifiering i bilaga 11):	≈ 10 000 ton/år* (OBS! Stora osäkerheter i denna siffra)

*Mängden ftalat har uppskattats utgöra 78 % av mjukgörarmängden (IHS Chemical, 2013).

Dessa olika kategorier kan inte summeras eftersom det både är kemiska produkter och varor och för att siffrorna på import av ftalater och mjukgörare går in i produktregistrets siffror. Siffrorna bör därför läsas separat.

Grovt uppskattat skulle tillskottet av ftalater från svenska tillverkare och importörer av kemiska produkter till den svenska marknaden bli drygt 8000 ton/år. Därtill kommer ca 10 000 ton/år ftalater från import av varor och mycket grovt uppskattat ytterligare ca några tusen ton från övriga varugrupper som inte inkluderats (till exempel bilar och elektriska och elektroniska produkter och vissa gummivaror). Tillskottet från importerade ftalater i importerade kemiska produkter som exempelvis färg, lim och fogmassor finns inte med i dessa siffror. Tillsammans blir detta drygt 20 000 ton ftalater/år i varor och kemiska produkter i Sverige med reservation för att denna siffra innehåller stora osäkerheter.

De ftalater som finns i de svensktillverkade produkterna och varorna bedöms mest utgöras av DIDP, DPHP, DEHP och DINP. För importerade produkter bedöms andelen DEHP vara större. Om man beaktar trenderna i användning beskrivna i kapitel 3-5 och det förbud mot användning som kommer mot DEHP, DBP, DIBP och BBP i EU kommer sannolikt förekomsten av dessa att minska. Emellertid omfattas enbart kemiska produkter av detta förbud, vilket innebär att importerade varor fortfarande kan innehålla dessa fyra ftalater i samma omfattning som idag.

10 Alternativa ämnen och material

I detta kapitel beskrivs alternativ till ftalater i framför allt mjukgjord PVC. Alternativen utgörs av andra externa mjukgörare (icke-ftalater), interna mjukgörare och alternativa material som har liknande egenskaper som mjukgjord PVC, eller som har helt andra egenskaper än PVC men där samma funktion erhålls.

10.1 Alternativa mjukgörare

Det finns många grupper av alternativa mjukgörare, varav många används som specialmjukgörare. För att vid substitution täcka in den stora bredd av användningsområden som flera stora ftalater har kan flera olika alternativa mjukgörare behövas.

I tabell 14 visas den procentuella fördelningen mellan olika mjukgörare baserad på världskonsumtionen 2009.

Tabell 14. Procentuell fördelning av världskonsumtionen 2009 mellan olika mjukgörare. Källa: (Godwin, 2011).

Mjukgörare	Procent
Ftalatestrar	85
Alifatiska dibasiska estrar	3
Trimellitater	2
Epoxiestrar	2
Polymera mjukgörare	2
Bensoater	1

Tereftalater	1
Cyklohexandikarboxylsyra estrar (DINCH)	1
Fosfatestrar	<1
Citrater	<1
Övriga	2

Den europeiska efterfrågan på icke-ftalatmjukgörare år 2011 var ca 22 procent av mjukgörarkonsumtionen enligt IHS Chemical (se Weeks, 2012), vilket motsvarar ca 264 000 ton. Nedan visas icke-ftalatalternativ på den europeiska marknaden i sjunkande ordning (Weeks, 2012):

- Epoxiestrar
- DINCH
- Andra alifater
- Adipater
- Trimellitater
- Polymera mjukgörare
- Fosfatestrar
- Tereftalater
- Citrater
- Bensoater

Flera alternativa mjukgörare är specialmjukgörare (Plasticisers, 2014c) som har ett snävt användningsområde och en del inom dessa grupper är mindre lämpliga för mjukgjord PVC. Enligt (Saykali, 2013) innefattar kommersiella alternativ till ftalater:

- Tereftalater (DOTP; DEHT)
- Cyclohexanoate diesters (DINCH®)
- Citrater (ATBC)
- Trimellitater (TOTM)
- Aromatiska sulfonater (fenolestrar)
- Diabasic acid esters (DINA, DOA; DEHA, DOZ, DOS)

10.1.1 Beskrivning av alternativa mjukgörare

I detta avsnitt görs en beskrivning av några alternativa mjukgörargrupper och exempel på användning inom dessa.

DINCH - 1,2-Cyclohexanedicarboxylic acid, diisononyl ester – Hexamoll®

Enligt det svenska produktregistret är användningen av DINCH (CAS-nr 166412-78-8) i Sverige stor och ökade med hela 47 gånger mellan år 2011 och 2012, från 427 ton till 20 077 ton. Under 2012 var den registrerade mängden DINCH enligt produktregistret bara 40 procent lägre än den totala mängden registrerade ftalater. Dessutom var användningen av DINCH i kemiska produkter i Sverige när exporten är borträknad mycket högre än den var för alla ftalater sammantaget. Den registrerade användningen för DINCH enligt Echas databas över registrerade ämnen är > 10 000 ton/år.

Ytterligare ett CAS-nummer för DINCH finns (474919-59-0), men användningen av denna form är avsevärt mindre och finns inte med i Echas databas över registrerade ämnen.

Rekommenderade polymerer är: PVC och andra polära polymerer (Wypych, 2013).

Rekommenderade användningsområden är: medicinska produkter, leksaker, matförpackningar, och varor inom sport och fritid (Wypych, 2013).

Diabasic acid esters

Under denna grupp finns både adipater och sebacater.

Adipater (t.ex. DEHA, DOA och DINA)

Adipater har högre flyktighet och migrationshastighet än ftalater, men förbättrar lågtemperturegenskaper och ger lägre viskositet i plastisoler jämfört med ftalater (Plasticisers.org, 2014c). Adipater används ofta i blandningar med ftalater (Plasticisers.org, 2014).

Exempel på adipater som används i PVC är: di-2-ethylhexyl adipate (DEHA), också känd som di-octyl adipate (DOA) och diisononyladipat (DINA) (Maag m.fl., 2010).

Rekommenderade polymerer är: PVC, NBR, SBR, polyvinylacetat (PVAc), cellulosacetatbutyrat CP, CN, vinyl chloridevinyl acetate copolymers, polystyren (Wypych, 2012).

Huvudanvändningsområden för adipater är: plastisoler (Plasticisers.org, 2014c), film, kablar och ledningar, ytbehandling, masterbatches, nagelvård, bälten, printer rollers, stövlar, handskar, förkläden, innerskikt i tankar, matförpackningsfolie, lim, vattenrör (Wypych, 2012).

Sebacates (t.ex. DOZ och DOZ)

Sebacater används i PVC-användningsområden där extra goda lågtemperturegenskaper krävs (Maag, m.fl., 2010).

Exempel på sebacater är: Di-2-ethylhexyl sebacate (DOS) och di-2-ethylhexyl azelate (DOZ) som är de mest vanliga, samt di-isodecyl sebacate (DIDS) som också används (Maag, m.fl., 2010).

Rekommenderade polymerer är: PVC, polyvinylidenklorid, acrylics, EC, CN, PMMA, polyvinylacetat (PVAc), polyvinylbutyral, nitrilgummi, neoprengummi, klorerat gummi.

Huvudanvändningsområden är: frostskyddade kablar, flygplans- och bilinredning, golv, film, färg, matförpackningsfolie, läkemedelsyttskikt, förpackningsmaterial, och konstläder (Wypych, 2012).

Trimellitater (t.ex. TOTM)

Eftersom trimellitater har låg flyktighet och mindre migrationsbenägenhet än ftalater är de lämpliga för ändamål där dessa egenskaper är extra viktiga till exempel i bilinredning (Maag m.fl., 2010).

Exempel på trimellitater som används i PVC är: Tri-octyl trimellitate (TOTM) och L79TM (Maag m.fl., 2010).

Rekommenderade polymerer är: PVC, PS, CN, CA, cellulosacetatbutyrat, EC, PMMA, gummi (Wypych, 2012).

Huvudanvändningsområden är: kablar och ledningar, skivor, film, fordonsinredning, medicinska slangar, blodpåsar, packningar, profiler, antifogging-ytbehandling, möbler, konstläder, lim, och band (Wypych, 2012).

Tereftalater (t.ex. DEHT; DOPT)

Tereftalater används i störst utsträckning i USA (Maag, m.fl., 2010) och är kemiskt mycket lika ftalater. Tereftalater har lite sämre kompatibilitet med PVC än ftalater, vilket begränsar dess användning i långlivade produkter, men erbjuder istället bättre lågtemperaturegenskaper (Plasticisers.org, 2014c).

Exempel på en vanligt använd tereftalat är di-(2ethylhexyl) terephthalate (DEHT, även kallad DOPT) som kemiskt är lik DEHP (Maag, m.fl., 2010).

Rekommenderad polymer är: PVC

Rekommenderade användningsområden är till exempel: kapsyler och förslutningar, ytbeläggning, beläggning av tyg, elektriska kontakter, flexibel film, medicintekniska produkter, mjukgörare, PVC-golv, leksaker, trafikkoner, vinylhandskar, vinylprodukter, PVC-vattenbarriärer (stop), och dörmattor (Wypych, 2013).

Citrater (t.ex. tributylcitrat)

En av fördelarna med tributyl citrat är att den är värmestabil och inte missfärgas så lätt (Maag, m.fl., 2010).

Exempel på citrater som används i PVC är: tributylcitrat (Maag, m.fl., 2010).

Rekommenderade polymerer är: PVC, polyvinylidenklorid, nitrocellulosa, akrylplast, polyvinylacetat (PVAc), polyvinylbutyral, cellulosacetatbutyrat, cellulosanitrat och polyuretan (Wypych, 2013).

Användningsområden för acetyltributylcitrat är: medicinska plaster, medicintekniska produkter, matförpackningar, leksaker, tryckfärg, metallskydd, flasklock, pappers- och aluminiumfoliebeläggningar (Wypych, 2013), nappar, kablar, golv och takmembran (Plasticisers.org, 2014c).

Bensoater (t.ex. DGD känd som Benzoflex® 9-88)

Bensoater är effektiva lösningsmedel och har därför sin främsta användning i PVC-golv (Maag, m.fl., 2010).

Exempel på bensoater som används i PVC är: dipropylene glycol dibenzoate (DGD), kommersiellt känd som Benzoflex® 9-88 (Maag, m.fl., 2010) och isodecylbensoat (Wypych, 2013).

Rekommenderad polymer för DGD är: PVC, SBR, polyvinylalkohol, EVA och akrylater (Wypych, 2013)

Användningsområde för DGD är: golv, limmer, färg, och krita (Wypych, 2013).

Fosfatestrar (t.ex. 2-ethylhexyl diphenyl phosphate)

Utöver funktion som mjukgörare har fosfatestrar även en flamskyddande effekt och kan även användas tillsammans med andra mjukgörare för att minska kostnaderna (Maag, m.fl., 2010).

Exempel på mjukgörare som har fått en stor användning i mjukgjord PVC är: 2-ethylhexyl diphenyl phosphate, på grund av att den är en effektiv mjukgörare, kan användas i lågtemperaturapplikationer, har låg migrationshastighet och har flamskyddande effekt (Maag, m.fl., 2010). Andra exempel är tris(2-ethylhexyl) phosphate och tricresyl phosphate (TCP).

Rekommenderade polymerer är: PVC och många andra, bland annat gummi (Wypych, 2012).

Användningsområden är: film, skum, pappersbeläggning, textilbeläggning, latexfärger, lacker, skivor, kablar och ledningar, slangar, tätningsmedel, tryckta kretskort, fotografisk filmbas, konsläger, väggbeklädnad, golv och presenningar (Wypych, 2012).

Polymera mjukgörare (t.ex. polyestrar)

Vanligtvis utgörs polymera mjukgörare till PVC av polyestrar (Maag, m.fl., 2010). Ju högre molekylvikt desto bättre klarar den förluster via diffusion och evaporation (Maag, m.fl., 2010). Till gummi kan även polybutener användas (Wypych, 2012).

Huvudanvändningsområden är: fordonsdelar, golv, dekorativa dekaler, liners (folie) innerskikt i tankar, kylskåpspackningar, skor, limmer, tätningsmedel, ytskikt, kablar och ledningar, lacker, tryckrullar, trädgårdsslangar, förseglingar, bälten, vinyltejp, elektrisk isolering och möbler (Wypych, 2012).

Ricinoljederivat (t.ex. COMGHA)

COMGHA (glycerides, Castor-oil-mono, hydrogenated, acetates) med CAS-nr 736150-63-3 och trivialnamnet Soft-n-Safe är en mjukgörare som har liknande funktion som DEHP (SCENIHR, 2008). Dess primära användning är i PVC (till exempel film, rör, flaskor och tätningar), men kan även användas i andra polymerer som polyolefiner, polystyren och PET (SCENIHR, 2008). Den är tillåten i EU att användas i material avsedda att komma i kontakt med mat (SCENIHR, 2008). COMGHA har låg migrationspotential och pekas av Nielsen, m.fl. (2014) ut som ett av de tre mest lovande alternativen till DEHP i medicintekniska produkter.

COMGHA är en blandning av två komponenter (SCENIHR, 2008):

- Komponent A: Cirka 84 procent: 12-(Acetoxy)-stearic acid, 2,3-bis(acetoxy)propyl ester – CAS-nr 330198-91-9
- Komponent B: Cirka 10 procent: Octadecanoic acid, 2,3-(bis(acetoxy)propyl ester – CAS-nr 33599-07-4.

10.1.2 Utredningar om alternativa mjukgörare

Danska Miljøstyrelsen har gått igenom alternativ till ftalater i bland annat följande rapporter:

- Identification and assessment of alternatives to selected phthalates (Maag, m.fl., 2010). I denna rapport listas 25 potentiella icke-ftalater som alternativ till DEHP, DBP och BBP varav 10 valts ut för vidare beskrivning och bedömning.
- Phthalate strategy. Kapitel 8. Review of alternative substances (Miljøstyrelsen, 2013)

- Survey of selected phthalates. Kapitel 7. Information on alternatives (Hagen Mikkelsen, 2014)
- Alternatives to classified phthalates in medical devices (Nielsen, m.fl., 2014)

De tio alternativ till ftalater som studerades närmare av Maag, m.fl (2010) var:

- ASE - alkylsulfonic phenylester,
- ABTC - acetyltributyl citrat
- Benxoflex 2088 (med DEGD - Diethylene glycol dibenzoate)
- COMGHA - glycerides, castor-oil-mono-, hydrogenated, acetates
- DEHT - Di (2-ethyl-hexyl) terephthalate
- DINA - Diisononyl adipate
- DINCH - Di-isononyl-cyclohexane-1,2dicarboxylate
- DGD - Dipropylene glycol dibenzoate
- GTA - Glycerol Triacetate
- TXIB -trimetyl pentanyl diisobutyrate

Dessa innefattar både mjukgörare med specifika användningsområden och mer generella mjukgörare (Miljöstyrelsen, 2013).

Av dessa är de alternativ som finns på marknaden och framför allt kan ersätta DEHP enligt Miljöstyrelsen (2013): DINA, DINCH, DEHT ABTC och ASE. Det alternativ som har den vidaste täckningen för att ersätta traditionella DEHP användningsområden är DEHT (Hagen Mikkelsen m.fl., 2014). Två alternativ som för DBP och BBP, som finns tillgängliga på marknaden är DEGD (DEGDB) och DGB (DPGDB) (Miljöstyrelsen, 2013). För flera av alternativen är datatillgängligheten för bedömning av teknisk lämplighet och lämplighet ur miljö- och hälsosynvikel bristfällig (Miljöstyrelsen, 2013). I en nyligen publicerad utredning av Nielsen, m.fl. (2014) ansågs som de mest lovande alternativen för DEHP i medicintekniska produkter vara DINCH, DEHT och COMGHA.

10.2 Alternativa ftalater

Vid substitution av vissa ftalater sker substitution till andra ftalater. DINP är en generell mjukgörare som används i många produkter som ett direkt alternativ till DEHP (Hagen Mikkelsen m.fl., 2014). Även vid intervjuerna med svenska tillverkare framkom att DINP är ett alternativ som många tillverkare för flera år sedan ersatt DEHP med.

En möjlig ersättningsftalat för de sex förbjudna ftalaterna i leksaker skulle enligt EU-kommissionen (2009) till exempel vara di-2-propylheptyl-ftalat (DPHP).

10.3 Reaktiva mjukgörare och intern mjukgörning

Ftalater används som externa mjukgörare vilket innebär att mjukgöraren inte är kemiskt bunden i polymerstrukturen och därför kan läcka ut. Polymerer kan även göras mjuka med intern mjukgörning. Vid intern mjukgörning inkorporeras istället funktionella grupper i polymerstrukturen eller binds till polymeren. PVC kan få förbättrade processegenskaper och elastomera egenskaper genom att modifieras med akrylonitril-butadiengummi, nitrilbutadiengummi (NBR), styren-akrylonitrilgummi, styren-akrylonitril (SAN), etylenvinylacetat copolymer (EVA) och akrylcopolymerer (Wypych, 2011). Exempelvis kan mängden DEHP i flexibla vattenslangar minska om PVC blandas med EVA (Wypych, 2011).

10.3.1 Epoxiestrar

Andra exempel är på interna mjukgörare är epoximjukgörare som genomgår sidokedjebindning med PVC-polymeren, exempelvis epoxiderad sojabönlja (ESBO; ESO) eller epoxiderad linfröolja (ELSO) (Maag, m.fl., 2010). Problem i PVC-material kan uppstå vid åldrande om epoxiestrar används (Plasticisers.org, 2014c).

10.4 Alternativa polymerer/material till mjukgjord PVC

Det finns ett antal flexibla polymerer som kan ersätta många traditionella användningar av mjukgjord PVC samt andra ersättningsmaterial än flexibla polymerer (Miljøstyrelsen, 2013). Exempel på flexibla polymerer är polyeten, polyolefinelastomerer, olika polyuretanformer, etylenvinylacetat (EVA) och olika gummityper (Miljøstyrelsen, 2013). Exempel på material som kan ersätta mjukgjord PVC är: kakel (istället för PVC-golv och tapet) och tvärbunden polyeten (PEX) istället för PVC-kabel. Även om ftalater räknas bort är PVC den plasttyp som kräver den i särklass största mängden additiv (tillsatskemikalier) (Murphy, 2001).

10.5 Arbete för substitution av ftalater

Den danska Miljøstyrelsen har tillsammans med representanter inom dansk industri gjort ett vägledningsdokument som främst vänder sig till industrin om hur man kan begränsa förekomsten av särskilt farliga ftalater i varor (Miljøstyrelsen m.fl., 2013).

SIN-listan (Substitute It Now) är ett NGO-drivet projekt för att påskynda substitution av farliga kemikalier. SIN-listan 2.1 består av 626 kemikalier som ChemSec har identifierat som särskilt farliga (SVHC) baserat på de kriterier som fastställts enligt REACH-förordningen (ChemSec, 2014).

I den tyska Substitution Support Portal (SUBSPORT) finns information som kan underlätta vid substitution av kemiska produkter. Denna portal drivs av: International Chemical Secretariat (ChemSec), Kooperationsstelle Hamburg IFE GmbH, Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud (ISTAS) och Grontmij A/S, och finansieras delvis av EU kommissionens Life program. Den kan nås via följande länk: <http://www.subsport.eu/>. Bland annat finns information om vilka ämnen som är begränsade i olika länder samt en databas över substitutioner gjorda av företag, som är sökbar på kemisk substans eller kemikaliegrupp.

Vid intervjuer gjorda med svenska tillverkare och importörer under denna utredning framkom att många företag substituerade lågmolekylära ftalater mot högmolekylära ftalater för många år sedan. Nu har flera påbörjat substitution, eller planerar att substituera ftalater till icke-ftalater.

11 Diskussion

Denna kartläggning har bekräftat att ftalater framför allt finns i varor av mjukgjord PVC. Andra mindre användningsområden är i gummivaror och i kemiska produkter som tätningsmedel, limmer, färg och ytbehandlingsmedel.

I Europa och Sverige är det samma ftalater, det vill säga DIDP, DPHP, DEHP och DINP, som står för den dominerande användningen.

Osäkerheten är stor när det gäller innehåll av ftalater i importerade varor, både vad avser mängd och typ av ftalat. Eftersom användningen av DEHP är större utanför Europa innehåller importerade varor från länder utanför Europa sannolikt mer DEHP. I de försök till kvantifieringar som gjordes i denna utredning erhöles en siffra på drygt 20 000 ton ftalater i kemiska produkter och varor i Sverige per år, men eftersom ftalater används till så många olika varor och produkter och data är mycket bristfällig ska denna siffra betraktas en mycket grov uppskattning som innehåller stora osäkerheter.

Olika ftalater är olika skadliga för människors hälsa och miljön. Att fyra reproduktionstoxiska ftalater förbjuds i EU från och med den 21 februari 2015, med undantag för vissa användningar, kommer att leda till en minskad exponering för ftalater som är reproduktionstoxiska. Eftersom övriga ftalater i kandidatförteckningen inte har någon registrerad användning i EU, förutom DIPP med sina 10-100 ton/år (registrerade för explosiva varor), täcker förbudet in de viktigaste ftalaterna. Emellertid är det enbart kemiska produkter som omfattas av förbudet. Detta innebär att dessa ftalater enbart förbjuds i kemiska produkter som importeras till eller produceras i EU, samt i varor som produceras i EU. Ftalater i importerade varor omfattas alltså inte av förbudet och därför kan importerade varor även framöver innehålla dessa ftalater. Hur stor den minskade exponeringen blir beror alltså på i vilken omfattning dessa (och andra ftalater i kandidatförteckningen) förekommer i varor som importeras till EU, samt i vilken omfattning tillstånd för specifika användningar i EU beviljas för de fyra ftalaterna i tillståndsförteckningen. Eftersom användningen av framför allt DEHP fortfarande är stor utanför EU är det sannolikt att exponering för reproduktionstoxiska ftalater via importerade varor kommer att fortsätta.

Debatten om ftalater och reproduktionstoxicitet, samt inkluderandet av 12 ftalater i kandidatförteckningen, har medfört att användningen av de mest skadliga ftalaterna har minskat i Europa, framför allt till förmån för de högmolekylära ftalaterna (som idag anses mindre skadliga). Alla ftalater som används har emellertid inte genomgått noggrann utvärdering vad avser farlighet, och under 2014 är det sju ftalater (bland annat högvolymfталaten DPHP) som ska genomgå ämnesutvärdering av något av EU-medlemsländerna. Dessutom finns vissa ftalater med på EU:s lista över potentiellt hormonstörande ämnen som inte har utretts än.

Eftersom flera av de stora ftalaterna är generella mjukgörare, medan många av de alternativa mjukgörarna är specialmjukgörare (med snävare användningsområde) kommer flera alternativa mjukgörare behövas för att ersätta den bredd som exempelvis DEHP har. Även vad gäller alternativa mjukgörare finns kunskapsluckor med avseende på funktion och miljö- och hälsofarlighet.

Ett av problemen med externa mjukgörare (till exempel ftalater och många alternativa mjukgörare) är att de inte är kemiskt bundna i polymerstrukturen (eller materialet) och därför kan läcka ut. En lösning skulle kunna vara att i större utsträckning använda interna mjukgörare som är bundna i polymerstrukturen. En annan skulle kunna vara att, i de fall det är möjligt, byta ut framför allt PVC mot andra material som inte behöver mjukgöras.

12 Förkortningar

ABTC: acetyltributyl citrat

ASE: alkylsulfonic phenylester; Mesamoll

ATBC: acetyltributyl citrat

BBP: Benzylbutylftalat

BMEP; DMEP: Bis(2-metoxietyl)ftalat; Di(2-metoxietyl)ftalat

BR: butadiengummi

CA: celluloaacetat

CAS-nr: Chemical Abstracts Service number (Kemiskt identifikationsnummer)

CLP-directive: Classification, labelling and packaging (klassificerings- och märkningsförordning)

CMR-ämnena: Cancerogena (C), Mutagena (M) och reproduktionstoxiska ämnena

CN: cellulosanitrat

COMGHA: glycerides, castor-oil-mono-, hydrogenated, acetates

DBP: dibutylftalat

DCHP: dicyclohexylftalat

DEGD; DEGDB: diethylene glycol dibenzoate

DEHA: di-2-ethylhexyl adipat

DEHP; DOP: Di(2-ethylhexyl)ftalat; Dioctylftalat

DEHT: bis(2-ethylhexyl) tereftalat

DEHT: bis(2-ethylhexyl)tereftalat

DEP: diethylftalat

DGD: dipropylene glycol dibenzoate; Benzoflex® 9-88

DHNUP: 1,2-benzendikarboxylsyra di-(C7-11)-alkylestrar, grenade och raka

DIBP: Diisobutylftalat

DIDP: Diisodecylftalat

DIDS: di-isodecyl sebacate

DIHP: Di(grenade C6-C8) alkylftalater

DINA: diisononyladipat

DINCH: Diisononyl cyclohexanedicarboxylate, Hexamoll®

DINP: Diisononylftalat

DIPP: Diisopentylftalat

DIUP: Diundecylftalat, grenad och linjär

DMP: Dimethylftalat

DnHP: Dihexylftalat

DNOP: Di-n-octylftalat
DOA: di-octyl adipate
DOPT; DEHPT: Dioktyltereftalat
DOS: Di-2-ethylhexyl sebacate
DOZ: di-2-ethylhexyl azelate
DPHP: Bis(2-propylheptyl)ftalat
DPP: Dipentylftalat
DTDP: 1,2-benzendicarboxyl acid, di-C11-14-branched alkyl ester, C13-rich
DUP: Diundecylftalat
EC: etylcellulosa
ECHA: European Chemicals Agency
EC-nummer: European Community number (Kemiskt identifikationsnummer)
ELSO: epoxiderad linfröolja
ESBO; ESO: epoxiderad sojabönlja
EVA: etylenvinylacetat copolymer
GTA: glycerol triacetate
HMW: High molecular weight (hög molekylvikt)
KN-koder: Tullverkets klassificeringskoder för import och export
LMW: Low molecular weight (låg molekylvikt)
Mton: miljoner ton
NGO: Non governmental organisation
NR: naturgummi
PEX: tvärbunden polyeten
PMMA: polymetylmetakrylat
PRIO: Prioriteringsguiden
PU: polyuretan
PVC: Polyvinylklorid
RAPEX: EU-kommissionens rapid alert system for non-food dangerous products
SBR: polybutadiengummi
SIN-listan: Substitute it Now-listan
SML: specifika migrationsgränsvärden
SPIN: Substances in Products in the Nordic Countries
SVHC: Substances of Very High Concern (ämnen som inger mycket stora betänkligheter)
TCP: tricresyl phosphate
TXIB: trimetyl pentanyl diisobutyrate

13 Litteraturförteckning

Blomfeldt, T., Bergsjö, P., 2013. Utvärdering av egenskaperna hos fogband i mjukgjord PVC för betongkonstruktioner – Korrelation mellan accelererad åldring, långtidsexponering och fogband i drift. Elforsk rapport 13:39

British Plastic Federation, 2014. PVC explained. (Websida) Tillgänglig: 2014-04-15.
http://www.bpf.co.uk/Press/PVC_Explained.aspx

Chemicals and Chemistry Business (ingen författare), 2011. Aug 12: 77.

ChemSec, 2014. 626 Substances of Very High Concern. SIN List. (websida) Tillgänglig: 2014-04-29. <http://www.chemsec.org/what-we-do/sin-list>

Cullen, S., 2012. Global plasticizer update. SPI flexible vinyl products conference, July 2012. Eastman Chemical company. (Powerpoint-presentation (Beräkningar från Eastman))
Tillgänglig: 2014-03-12.
http://www.plasticsindustry.org/files/events/Stephen%20Cullen_Tuesday.pdf

ECHA, 2011. Annex xv restriction report proposal for a restriction substance name: bis(2-ethylhexyl)phthalate (dehp), benzyl butyl phthalate (bbp), dibutyl phthalate (dbp), diisobutyl phthalate (dibp) <http://echa.europa.eu/documents/10162/c6781e1e-1128-45c2-bf48-8890876fa719>

ECHA, 2011b. Annex XV dossier. Proposal for identification of a substance as a CMR (1A or 1B), PBT, vPvB or a substance of an equivalent level of concern. Substance Name(s): Bis(2-methoxyethyl)phthalate <http://echa.europa.eu/documents/10162/38458518-7e1d-49ff-b53d-d07963c1bceb>

ECHA, 2011c. Annex XV dossier. Proposal for identification of a substance as a CMR (1A or 1B), PBT, vPvB or a substance of an equivalent level of concern. Substance name: 1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C7-11 -branched and linear alkyl esters (DHNUP)
<http://echa.europa.eu/documents/10162/248dd51f-b218-455f-bb00-fbe34d500a5c>

ECHA, 2012. Annex XV dossier. Proposal for identification of a substance as a CMR (1A or 1B), PBT, vPvB or a substance of an equivalent level of concern. Substance Name(s): n-Pentyl-isopentyl phthalate. <http://echa.europa.eu/documents/10162/48f63323-2ed7-453b-b1ca-c42987d0453f>

ECHA, 2012b. Substance Name(s): 1,2-Benzenedicarboxylic acid dipentylester, branched and linear. <http://echa.europa.eu/documents/10162/71dbce1d-0448-4b9f-8b2a-558072f18faf>

ECHA, 2013a. Annex XV dossier. Proposal for identification of a substance as a CMR (1A or 1B), PBT, vPvB or a substance of an equivalent level of concern. Substance Name(s): dipentyl phthalate (DPP). <http://echa.europa.eu/documents/10162/d55c182b-f063-4955-969d-5684584d17b2>

ECHA, 2013b. Annex XV dossier. Proposal for identification of a substance as a CMR (1A or 1B), PBT, vPvB or a substance of an equivalent level of concern. Substance Name(s):

Dihexyl phthalate. <http://echa.europa.eu/documents/10162/9a8b4fa6-c852-48bd-b561-c727b8d197ff>

ECHA, 2014a. Registered substances (databas) senast uppdaterad 19 mars 2014. <http://echa.europa.eu/en/information-on-chemicals/registered-substances>

ECHA, 2014b. Data on Candidate List substances in articles . Senast uppdaterad 2014-03-18. https://echa.europa.eu/documents/10162/13642/data_candidate_list_substances_in_articles_en.pdf

ECHA, 2014c. Community rolling action plan (coRAP) update covering years 2014, 2015 and 2016. http://echa.europa.eu/documents/10162/13628/corap_list_2014-2016_en.pdf

Emanuel, C., 2011. Plasticizer market update. SPI Vinyl Products Division, 22nd Annual Vinyl Compounding Conference, July 10-13, 2011. BASF Corporation. <http://www.cpsc.gov//PageFiles/126090/spi.pdf>

EPCI, European Council of Plastics and Intermediates, 2010. Phthalate: Komplette Liste. (websida) Tillgänglig: 2014-04-11 http://www.plasticisers.org/de_DE/weichmacher/nicht-alle-phthalate-sind-gleich/komplette-liste

EU-kommissionen, 2009. Direktiv 2009/48/EG om leksakers säkerhet. Teknisk dokumentation. http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/toys/files/technical-documentation-guidance/20110405_technical_documentation_guidance_document_rev_1-0_sv.pdf

EU-kommissionen, 2011. Kommissionens förordning (EU) nr 10/2011 av den 14 januari 2011 om material och produkter av plast som är avsedda att komma i kontakt med livsmedel. Ändrad genom: Kommissionens genomförandeförordning (EU) nr 321/2011 av den 1 april 2011; Kommissionens förordning (EU) nr 1282/2011 av den 28 november 2011, Rättad genom: Rättelse, EUT L 110, 29.4.2011, s. 36 (10/2011) <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2011R0010:20111230:SV:PDF>

EU-kommissionen, 2013. Information and Communication System on Market Surveillance. http://ec.europa.eu/enterprise/policies/single-market-goods/internal-market-for-products/icsms/index_en.htm

EU-kommissionen, 2014. RAPEX- latest notifications. (websida) Tillgänglig 2014-04-11 <http://ec.europa.eu/consumers/safety/rapex/alerts/main/index.cfm?event=main.listNotifications&CFID=6089141&CFTOKEN=77346147&jsessionid=09005deedc05e16121e4682475924131419a>

EU-parlamentet och rådet. 2007. Directive 2007/47/ec of the european parliament and of the council of 5 September 2007 amending Council Directive 90/385/EEC on the approximation of the laws of the Member States relating to active implantable medical devices, Council Directive 93/42/EEC concerning medical devices and Directive 98/8/EC concerning the placing of biocidal products on the market

Godwin, A.D., 2011. Plasticizers (kapitel 28). I: Kutz, M. (ed). Applied plastics engineering handbook. Plastics Design Library (pdl) e-bok.

Golvbranschen, 2012. Textila golv ökade starkt. Golvbranschens verksamhetsberättelse 2012. <http://www.golvbranschen.se/media/30951/golvbranschens-verksamhetsberattelse-2012-endast-statistik.pdf>

Hagen Mikkelsen, S., Maag, J., Kjølholt, J., Lassen, C., Nylander Jeppesen, C., Clausen, A. J., 2014. Survey of selected phthalates. Part of the LOUS-review. Environmental Project No. 1541. Danish Ministry of the Environment. <http://www2.mst.dk/Udgiv/publications/2014/01/978-87-93026-95-7.pdf>

IHS Chemical, 2013. Plasticizers (websida) Abstract från en marknadsrapport om mjukgörare publicerad i januari 2013. Tillgänglig: 2014-02-27 <http://www.ihs.com/products/chemical/planning/ceh/plasticizers.aspx>

IKEM, 2014a. Vad är en mjukgörare? (websida). Tillgänglig: 2014-04-01. http://www.ikem.se/vi-arbetar-med_1/kemikaliefragor/ftalater/vad-ar-en-mjukgorare

Ineos ChlorVinyls, 2014. Snabbfakta om oss. <http://www.ineos.se/183-Snabbfakta.htm>

Kemikalieinspektionen, 2014a. Utdrag ur produktregistret (sekretessgranskat).

Kemikalieinspektionen, 2014b. Prioriteringsguiden (databas)

Kemikalieinspektionen, 2014c. Ämnesregistret (databas)

Kemikalieinspektionen, 2014d. Kandidatförteckningen i Reach. Krav på information / Krav på anmälan (websida) Tillgänglig 2014-05-16. <http://www.kemi.se/sv/Innehall/Lagar-och-andra-regler/Reach/Kandidatfor-teckningen-i-Reach/>

Livsmedelsverket, 2012. Är det olämpligt att förpacka livsmedel i plastfilm av PVC? (websida) Tillgänglig: 2014-04-10. <http://www.slv.se/sv/Fragor--svar/Fragor-och-svar/Hygien-och-hallbarhet/Ar-det-olampligt-att-forpacka-livsmedel-i-plastfilm-av-PVC/>

Maag, J., Lassen, C., Brandt, U.K., Kjølholt, J., Molander, L., Hagen Mikkelsen, S., 2010. Identification and assessment of alternatives to selected phthalates. Danish ministry of the environment. <http://www2.mst.dk/udgiv/publications/2010/978-87-92708-00-7/pdf/978-87-92708-01-4.pdf>

Miljøstyrelsen, 2013a. Phthalate strategy. Danish EPA. Environmental Project No. 1488, 2013 <http://www2.mst.dk/Udgiv/publications/2013/06/978-87-93026-22-3.pdf>

Miljøstyrelsen m.fl., 2013. Business guidance on phthalates. How to limit phthalates of concern in articles? http://www.miljonyt.dk/NR/rdonlyres/3CDB8E60-C5A3-4903-9F18-428BC8AEF32B/0/BranchevejledningFtalater_UK_13122013.pdf

Murphy J. 2001. Additives for plastics handbook. Elsevier Science Ltd, Oxford.

Nationella substitutionsgruppen, 2013. Substitutionslistan för ersättning av hälso- och miljöfarliga kemikalier inom sjukvården. http://www.msr.se/PageFiles/293/substlista_130529.pdf

Nielsen, B.S., Nørgaard Andersen, D., Giovalle, E., Bjergstrøm, M., Larsen, P.B., 2014. Alternatives to classified phthalates in medical devices. Environmental Project No. 1557, 2014. Danish Ministry of the Environment.
<http://www2.mst.dk/Udgiv/publications/2014/03/978-87-93178-27-4.pdf>

Nordiska ministerrådet, 2014. Substances in Products in the Nordic Countries. (databas) Tillgänglig: 2014-04-10 <http://195.215.202.233/DotNetNuke/default.aspx>

Perstorp, 2014. DOP replacement - Emoltene™ 100. (websida)
https://www.perstorp.com/en/Products/Plastic_materials/Plasticizers/DOP_replacement_-_Emoltene_100

Plasticisers.org, 2014a. Not all phthalates are the same. (websida). Tillgänglig: 2014-03-12
<http://www.plasticisers.org/plasticisers/not-all-phthalates-are-the-same>

Plasticisers.org, 2014b. High phthalates. (websida). Tillgänglig: 2014-03-12
<http://www.plasticisers.org/plasticisers/high-phthalates>

Plasticisers.org, 2014c. Speciality plasticisers. (websida). Tillgänglig: 2014-04-01
http://www.plasticisers.org/en_GB/plasticisers/specialty-plasticisers

Plasticisers.org, 2014d. Applications. (websida). Tillgänglig: 2014-03-19.
http://www.plasticisers.org/en_GB/applications

Plasticisers.org, 2014e. Applications. Automotive. (Websida). Tillgänglig 2014-03-19
http://www.plasticisers.org/en_GB/applications/automotive

Plasticisers.org, 2014f. Applications. Cosmetics. (websida). Tillgänglig: 2014-03-19
http://www.plasticisers.org/en_GB/applications/cosmetics

Plasticisers.org, 2014g. DEHP. (websida) Tillgänglig: 2014-04-02.
http://www.plasticisers.org/en_GB/plasticisers/low-phthalates/DEHP

Plasticisers.org, 2014h. Building & construction. (websida) Tillgänglig: 2014-04-02.
http://www.plasticisers.org/en_GB/applications/building-construction

Plasticisers.org, 2014i. Cables & wires. (websida) Tillgänglig: 2014-04-02.
http://www.plasticisers.org/en_GB/applications/cables-wires

Plasticisers.org, 2014j. Flooring. (websida) Tillgänglig: 2014-04-02.
http://www.plasticisers.org/en_GB/applications/flooring

Plasticisers.org, 2014k. Wall coverings. (websida) Tillgänglig: 2014-04-02.
http://www.plasticisers.org/en_GB/applications/wall-coverings

Plasticisers.org, 2014l. FAQ (websida) Tillgänglig: 2014-04-02.
http://www.plasticisers.org/en_GB/other/faq

Plasticisers.org, 2014m. Food packaging – Cling wrap. (websida) Tillgänglig: 2014-04-02.
http://www.plasticisers.org/en_GB/applications/food-cling-wrap

Plastics Europe, 2013. Plastics - the facts. An analysis of European latest plastics production, demand and waste data. <http://www.plasticseurope.org/Document/plastics-the-facts-2013.aspx?FolID=2>

PostNord, Svensk Digital Handel, HUI Research. 2013. e-barometern. Årsrapport 2013. http://dhandel.se/wp-content/uploads/2014/03/e-barometern_2013.pdf

PRWeb, 2012. Global Polyvinyl Chloride (PVC) Market to Reach 49 Million Tons by 2017, According to New Report by Global Industry Analysts, Inc. San Jose, California (PRWEB April 13, 2012 (nyhetsartikel) Tillgänglig: 2012-04-09
http://www.prweb.com/releases/polyvinyl_chloride/PVC_market/prweb9400344.htm

PVC-forum, 2007?.PVC idag och imorgon.
http://www.plastkemiforetagen.se/Material/PVC_12_sid_A5_004.pdf

PVC-forum, 2013. Dagens PVC är ett bra miljöval. Version 2013-11-15.

Pvc.org, 2014a. Plasticisers. (websida) Tillgänglig: 2014-03-12
<http://www.pvc.org/en/p/plasticisers>

Pvc.org, 2014b. How is PVC used? (websida) Tillgänglig: 2014-03-12
<http://www.pvc.org/en/p/how-is-pvc-used>

Rakkestad, K.E., Dye, C.J., Yttri, K.E., Holme, J.A., Hongslo, J.K., Schwarze, P.E., Becher, R., 2007. Phthalate levels in Norwegian indoor air related to particle size fraction. Journal of Environmental Monitoring, 9: 1419-1425.

Research and Markets, 2010. Polyvinyl Chloride (PVC) Supply Dynamics to 2020 - China Emerges as the Leader in Global Production. (beskrivning av marknadsrapport av GBI research). Tillgänglig: 2014-04-09
http://www.researchandmarkets.com/research/a11d5c/polyvinyl_chloride

Rosca, C., Giese, U., Schuster, R.H., 2006. Investigation of Diffusion of Phthalates in Nitrile Rubber by Means of FT-IR-Spectroscopy.
<http://www.plastverarbeiter.de/ai/resources/a9afd4ea36d.pdf>

Saykali, 2013. Dispelling myths and communicating science. Vinyl Sustainability Forum, Istanbul, 26 April, 2013. Europeam Council for Plastivisers and Intermediates (ECPI) (powerpoint-presentation) http://www.vinylplus.eu/uploads/VSF13/Saykali_ECPI.pdf

SCENIHR, Scientific Committee on Emerging and Newly-Identified Health Risks, 2008. Preliminary report on the safety of medical devices containing dehp plasticized pvc or other plasticizers on neonates and other groups possibly at risk. Health & Consumer Protection Directorate-General. EU-kommissionen. Approved for public consultation by the SCENIHR during the 19th plenary of 21-22 June 2007.

Staples, C.A., (ed) 2003. Phtalate esters. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 353 sidor.

Swedish Medtech, 2010. Fakta om PVC i medicintekniska produkter. Swedish Medtech Informationsblad.

Tarkett, 2014. Vi tar bort ftalater ur våra plastgolv. (Websida)
<http://proffs.tarkett.se/content/vi-tar-bort-ftalater-ur-v%C3%A5ra-plastgolv>

Testfakta, 2013. Test av engångshandskar i vinyl.
<http://www.testfakta.se/livsmedel/article92278.ece>

US EPA, 2006. High production volume (HPV) Chemical challenge program. Test plan for the phthalate esters category.

<http://www.epa.gov/hpv/pubs/summaries/benzene/c13467rt3.pdf>

Vaughn, B., C., 2100. Chemical engineering methods and technology: bisphenol A and phthalates: Uses, health effects and environmental risks. Nova Science Publithers, Inc., Hauppauge, New York. pp 230.

Weeks, H., 2012. Market Growth Seen for Non-Phthalate Alternatives. Chemical Week; Jul 16-Jul 23, 2012; 174, 19.

Wypych, G (ed.), 2012. Handbook of plasticizers. 2nd edition. ChemTech Publishing. E-bok.

Wypych, A., 2013. Plasticizer Databook. ChemTech Publishing. E-bok.

Personlig kontakt

Högdin, Katharina, Varuförsörjningen, Landstingen i Dalarna, Sörmland, Uppsala, Västmanland och Örebro.

Branschorganisationer, tillverkare och importörer, konfidentiella källor.

Bilageförteckning

Bilaga 1. Ftalater i EU:s kandidatförteckning (12 st) och tillståndsförteckning (4 st).

Bilaga 2. Registrerade ftalater i Echas databas över registrerade ämnen – sorterad på CAS-nummer, 29 st.

Bilaga 3. Ftalater i svenska produktregistret 2012, 44 st

Bilaga 4. Ftalater använda i tillverkningen av gummi- och plastprodukter år 2011 enligt SPIN.

Bilaga 5. Utdrag ur produktregistret över användningsområden där > 100 ton ftalater användes 2012.

Bilaga 6. Exempel på förekomst av vissa ftalater i varor enligt svenska tillsynsprojekt och andra tester, samt dansk kartläggning av kemikalier i varor.

Bilaga 7. Exempel på förekomst av vissa ftalater i varor enligt olika europeiska källor.

Bilaga 8. Notifierad användning av ftalaterna DEHP, DBP, DIBP och BBP i varor i EU.

Bilaga 9. Exempellista på varugrupper och varor där ftalater kan förekomma – Data från USA.

Bilaga 10. Restriktioner för fem ftalater i material och produkter av plast avsedda att komma i kontakt med livsmedel enligt (EU) nr 10/2011.

Bilaga 11. Importstatistik från Statistiska centralbyrån (SCB) för KN koder där ftalater förekommer eller kan förekomma, framförallt i varor som helt eller delvis består av mjukgjord PVC.

Bilaga 12. Exempel på användning av olika mjukgörare inom olika sektorer i USA – Godwin (2010).

Bilaga 1. Ftalater i EU:s kandidatförteckning (12 st) och tillståndsförteckning (4 st)

Samtliga dessa är klassade som reproduktionstoxiska kategori 1B och samtliga har faroangivelsen "H360D: Kan skada det ofödda barnet". De flesta har även faroangivelsen "H360F: Kan skada fertiliteten" eller "H360f: Misstänks kunna skada fertiliteten".

Kandidatförteckningen senast uppdaterad 16 december 2013 (Sökning utförd: april 2014)

Namn	CAS nr	EC-nr	Datum för införande	Anledning till införande i kandidatförteckningen	Faroklass och kategorikod (enligt CLP)	Faroangivelse (enligt CLP)
Di(2-etylhexyl)ftalat (DEHP)	117-81-7	204-211-0	2008-10-28	Reproduktionstoxisk	Repr. 1B	H360FD: Kan skada fertiliteten. Kan skada det ofödda barnet.
Bis(2-metoxietyl)ftalat; Di(2-metoxietyl)ftalat (BMEP; DMEP)	117-82-8	204-212-6	2011-12-19	Reproduktionstoxisk	Repr. 1B	H360Df: Kan skada det ofödda barnet. Misstänks kunna skada fertiliteten.
Dipentylftalat (DPP)	131-18-0	205-017-9	2013-06-20	Reproduktionstoxisk	Repr. 1B	H360FD: Kan skada fertiliteten. Kan skada det ofödda barnet.
Diisopentylftalat (DIPP)	605-50-5	210-088-4	2012-12-19	Reproduktionstoxisk	Repr. 1B	H360FD: Kan skada fertiliteten. Kan skada det ofödda barnet.
1,2-benzendikarboxylsyra di-(C7-11)-alkylestrar, grenade och raka (DHNUP)	68515-42-4	271-084-6	2011-06-20	Reproduktionstoxisk	Repr. 1B	H360Df: Kan skada det ofödda barnet. Misstänks kunna skada fertiliteten.
Di(grenade C6-C8) alkylftalater (DIHP)	71888-89-6	276-158-1	2011-06-20	Reproduktionstoxisk	Repr. 1B	H360D: Kan skada det ofödda barnet.
N-pentylisopentylftalat	776297-69-9	-	2012-12-19	Reproduktionstoxisk	Repr. 1B	H360FD: Kan skada fertiliteten. Kan skada det ofödda barnet.
Diisobutylftalat (DIBP)	84-69-5	201-553-2	2010-01-13	Reproduktionstoxisk	Repr. 1B; Repr. 2	H360Df: Kan skada det ofödda barnet. Misstänks kunna skada fertiliteten. C ≥ 25%; H361f: 5% ≤ C < 25%
Dibutylftalat (DBP)	84-74-2	201-557-4	2008-10-28	Reproduktionstoxisk	Repr. 1B	H360Df: Kan skada det ofödda barnet. Misstänks kunna skada fertiliteten.
Dihexylftalat (DnHP)	84-75-3	201-559-5	2013-12-16	Reproduktionstoxisk	Repr. 1B	H360FD: Kan skada fertiliteten. Kan skada det ofödda barnet.
1,2-benzendikarboxylsyra dipentylester, grenad och rak	84777-06-0	284-032-2	2012-12-19	Reproduktionstoxisk	Repr. 1B	H360FD: Kan skada fertiliteten. Kan skada det ofödda barnet.
Benzylbutylftalat (BBP)	85-68-7	201-622-7	2008-10-28	Reproduktionstoxisk	Repr. 1B	H360Df: Kan skada det ofödda barnet. Misstänks kunna skada fertiliteten.

Fet stil avser ftalater på tillståndslistan (tillstånd krävs för användning efter 2015-02-21).

Bilaga 2. Registrerade ftalater i Echas databas över registrerade ämnen – sorterad på CAS-nummer, 26 st

Senast uppdaterad 19 mars 2014 (Sökning utförd: april 2014). I tabell 3 finns samma tabell sorterad efter användning (ton/år).

CAS-nr	EC-nr	Trivialnamn	Registrerad användning (ton/år)
117-81-7	204-211-0	Di(2-etylhexyl)ftalat (DEHP)	100000 - 1 000 000; samt användning som intermediär
131-11-3	205-011-6	Dimetylftalat (DMP)	100 00 - 100 000; 10 000 - 100 000
131-17-9	205-016-3	Diallylftalat (DAP)	100 - 1000; 100 - 1000
16883-83-3	240-920-1	Benzylftalat	1000 - 10 000
20566-35-2	243-885-0	2-(2-hydroxyethoxy)ethyl 2-hydroxypropyl 3,4,5,6-tetrabromophthalate*	100 - 1000
26040-51-7	247-426-5	Bis(2-ethylhexyl) tetrabromophthalate --- ortoftalat? innehåller brom	100 - 1000
27253-26-5	248-368-3	Diisotridecylftalat (DITP)	1000 - 10 000
28553-12-0	249-079-5	Diisononylftalat (DINP)	100 000 - 1 000 000; 100 000 - 1 000 000
3648-20-2	222-884-9	Diundecylftalat (DUP)	1000 - 10 000
53306-54-0	258-469-4	Bis(2-propylheptyl)ftalat (DPHP)	100 000 - 1 000 000
605-50-5	210-088-4	Diisopentylftalat (DIPP)	10 - 100
68515-40-2	271-082-5	Benzyltolylftalat	10 000 - 100 000
68515-43-5	271-085-1	Di-C9-11-alkylftalat (Di-C9-11 PE)	1000 - 10 000
68515-47-9	271-089-3	Diisotridecylftalat (DIUP; DITCP)	1000 - 10 000; 1000 - 10 000
68515-48-0	271-090-9	Diisononylftalat (DINP)	100 000 - 1 000 000
68515-49-1	271-091-4	Diisodecylftalat (DIDP)	100 000 - 1 000 000; 100 000 - 1 000 000
68515-51-5	271-094-0	Di-C6-10-alkylftalat (Di C6-10 PE)	100 - 1000
71662-46-9	275-809-7	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C8-10-alkyl esters	1000 - 10 000
84-61-7	201-545-9	Dicyklohexylftalat (DCHP)	100 - 1000
84-66-2	201-550-6	Dietylftalat (DEP)	1000 - 10 000; samt enbart intermediär användning
84-69-5	201-553-2	Diisobutylftalat (DIBP)	1000 - 10 000; 1 - 10; samt intermediär användning enbart rapporterad 4 gånger
84-74-2	201-557-4	Dibutylftalat (DBP)	1000 - 10 000; samt intermediär användning enbart rapporterad 3 gånger
84852-02-8	284-310-3	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C1-13 alkyl esters, manuf. of, by-products from, distn. lights	Intermediär användning enbart
85507-79-5	287-401-6	Diisoundecylftalat (DIUP)	1000 - 10 000; 1000 - 10 000
85-68-7	201-622-7	Benzylbutylftalat (BBP)	1000 - 10 000
90193-76-3	290-580-3	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C16-18-alkyl esters	1000 - 10 000

Orange markering anger ftalater i kandidatförteckningen.

Fet stil avser ftalater på tillståndslistan (tillstånd krävs för användning efter 2015-02-21).

*Kursivt**: Avser bromerade ftalater.

Bilaga 3. Ftalater i svenska produktregistret 2012, 42 st

CAS-nr	Trivialnamn	Kemiskt namn	Kvantitet (ton år 2012)
103270-94-6		1,2-Benzenedicarboxylic acid, bis(4-methyl-2-propylhexyl) ester	Sekretess
117-81-7	Di(2-ethylhexyl)ftalat (DEHP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, bis(2-ethylhexyl) ester	3 925,5
117-83-9		1,2-Benzenedicarboxylic acid, bis(2-butoxyethyl) ester	0,1
117-84-0	Di(n-oktyl)ftalat (DnOP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dioctyl ester	Sekretess
119-06-2		1,2-Benzenedicarboxylic acid, ditridecyl ester	Sekretess
121915-68-2		1,2-Benzenedicarboxylic acid, 1-[1-methyl-2-[(1-oxo-2-propen-1-yl)oxy]ethyl] ester	Sekretess
131-11-3	Dimetylftalat (DMP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dimethyl ester	786,1
131-17-9	Diallylftalat (DAP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-2-propenyl ester	14,6
131-18-0	Dipentylftalat (DPP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dipentyl ester	Sekretess
1322-94-7		1,2-Benzenedicarboxylic acid, mono(dimethylcyclohexyl) ester	Sekretess
14117-96-5	Distearyl phthalate	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dioctadecyl ester	12,3
170153-71-6		1,2-Benzenedicarboxylic acid, 4-methyl-2-propylhexyl 2-propylheptyl ester	Sekretess
18750-05-5		1,2-Benzenedicarboxylic acid, 2-ethylhexyl phenylmethyl ester	Sekretess
20566-35-2	2-(2-hydroxyethoxy)ethyl 2-hydroxypropyl 3,4,5,6-tetrabromophthalate*	1,2-Benzenedicarboxylic acid, 3,4,5,6-tetrabromo-, 2-(2-hydroxyethoxy)ethyl 2-hydroxypropyl ester	Sekretess
26761-40-0	Diisodecylftalat (DIDP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, diisodecyl ester	487,4
27554-26-3		1,2-Benzenedicarboxylic acid, diisooctyl ester	0,2
27697-00-3		1,2-Benzenedicarboxylic acid, mono[2-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]ethyl] ester	Sekretess
27987-25-3	1,2-Benzenedicarboxylic acid, bis(methylcyclohexyl) ester	1,2-Benzenedicarboxylic acid, bis(methylcyclohexyl) ester	Sekretess
28553-12-0	Diisononylftalat (DINP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, diisononyl ester	1 412,8
3648-20-2	Diundecylftalat (DUP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, diundecyl ester	88,4
53306-54-0	Bis(2-propylheptyl) phthalate (DPHP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, bis(2-propylheptyl) ester	22 116,6
68442-70-6	1,2-Benzenedicarboxylic acid, mixed hexadecyl and octadecyl esters	1,2-Benzenedicarboxylic acid, mixed hexadecyl and octadecyl esters	61,9
68515-40-2	Benzylloktylftalat	1,2-Benzenedicarboxylic acid, benzyl C7-9-alkyl esters, branched and linear esters	99,2
68515-41-3		1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C7-9-alkyl esters, branched and linear	Sekretess
68515-42-4	1,2-benzendikarboxylsyra di-(C7-11)-alkylestrar, grenade och raka (DHNUP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C7-11-alkyl esters, branched and linear	Sekretess
68515-43-5	Di-C9-11-alkyl phthalate (Di-C9-11 PE)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C9-11-alkyl esters, branched and linear	675,8
68515-47-9	Diisotridecylftalat (DIUP; DITCP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C11-14-alkyl esters, branched	6,3
68515-48-0	Diisononylftalat (DINP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C8-10-alkyl esters, branched, C9-rich	692,3
68515-49-1	Diisodecylftalat (DIDP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C9-11-alkyl esters, branched	3 474,5
68515-50-4	dihexylftalat, rak och grenad	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dihexyl ester, branched and linear	1,6
68648-92-0	Dialkyl(C9-C11)phthalate	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C9-11-alkyl esters	1,7
71662-46-9	1,2-Benzenedicarboxylic acid,	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C8-10-alkyl esters	2,2

	di-C8-10-alkyl esters		
71888-89-6	Di(grenade C6-C8) alkylftalater (DIHP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C6-8-branched alkyl esters	Sekretess
84-61-7	Dicyklohexylftalat (DCHP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dicyclohexyl ester	8,1
84-66-2	Dietylftalat (DEP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, diethyl ester	10,2
84-69-5	Diisobutylftalat (DIBP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, bis(2-methylpropyl) ester	29,6
84-74-2	Dibutylftalat (DBP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dibutyl ester	27,8
84777-06-0	1,2-benzendikarboxylsyra dipentylester, grenad och rak	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dipentyl ester, branched and linear	Sekretess
85507-79-5	Diisoundecylftalat (DIUP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, diundecyl ester, branched and linear	33,7
85-68-7	Benzybutylftalat (BBP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, butyl phenylmethyl ester	12,1
90193-76-3	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C16-18-alkyl esters	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C16-18-alkyl esters	Sekretess
90193-92-3		1,2-Benzenedicarboxylic acid, mixed decyl and lauryl and myristyl diesters	Sekretess
Totalt			Ca 34130

Orange markering anger ftalater i kandidatförteckningen. **Fet stil** avser ftalater i tillståndsförteckningen.

*Kursivt** :bromerad ftalat

Bilaga 4. Ftalater använda i tillverkningen av gummi- och plastprodukter år 2011 enligt SPIN-databasen

CAS-nr	EC-nr	Trivialnamn	Sverige		Danmark		Norge		Finland		Totalt
			Antal	Mängd i ton/år	Antal	Mängd i ton/år	Antal	Mängd i ton/år	Antal	Mängd i ton	Mängd i ton/år
53306-54-0	258-469-4	Bis(2-propylheptyl) phthalate (DPHP)	7	15398							15398
68515-49-1	271-091-4	Diisodecyl phthalate (DIDP)	19	4826					**	**	4826
28553-12-0	249-079-5	Diisononyl phthalate (DINP)	83	1895	4	276	4	4,1	**	**	2175
26761-40-0	247-977-1	Diisodecyl phthalate (DIDP)	47	2045	15	0,3					2045
68515-48-0	271-090-9	Diisononyl phthalate (DINP)	10	1619							1619
117-81-7	204-211-0	Diethylhexyl phthalate (DEHP)	49	446					9	14,9	455
68515-43-5	271-085-1	Di-C9-11-alkyl phthalate (Di-C9-11 PE)	33	286	9	0.3	**	**			286
131-11-3	205-011-6	Dimethyl phthalate (DMP)			9	12,4	6	10	20	105,1	128
68442-70-6	270-487-4	1,2-Benzenedicarboxylic acid, mixed hexadecyl and octadecyl esters	16	50							50
84-66-2	201-550-6	Diethyl phthalate (DEP)*	76	12	174	10,8	75	0,5	9	0,4	24
14117-96-5	237-971-7	Distearyl phthalate	4	13							13
84-69-5	201-553-2	Diisobutyl phthalate (DIBP)	16	7	8	1,3			4	0	8,3
68515-47-9	271-089-3	Diisotridecyl phthalate (DIUP; DITCP)*	19	3	8	0.5	**	**			3,5
85-68-7	201-622-7	Butylbenzyl phthalate (BBP)	3	0	5	1.2			**	**	1,2
68515-50-4	271-093-5	Dihexylftalat, rak och grenad*	11	1	*	*					1
84-74-2	201-557-4	Dibutyl phthalate (DBP)	8	0					**	**	0
119-06-2	204-294-3	Ditridecyl phthalate (DTDP)*							**	**	
27987-25-3	248-765-1	1,2-Benzenedicarboxylic acid, bis(methylcyclohexyl) ester							**	**	
84-61-7	201-545-9	Dicyclohexyl phthalate (DCHP)							**	**	
Summa				26601							27033

Orange markering anger ftalater i kandidatförteckningen. **Fet stil** anger ftalater i tillståndsförteckningen.

Kursivt*: Användning är registrerad under "Additives and lubricants" istället för "Manufacture of rubber and plastic products".

** Uppgifter om antal/mängder saknas, men registrering finns.

Bilaga 5. Utdrag ur produktregistret över användningsområden där > 100 ton ftalater användes 2012

I dessa siffror ingår även produkter och varor som exporteras.

CAS-nr / användningsområde	Trivialnamn	Ämnesnamn	Kvantitet (ton)	Antal CAS-nr
<i>Mjuknings- och mjukgörningsmedel</i>			29 446	18
53306-54-0	Bis(2-propylheptyl) phthalate (DPHP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, bis(2-propylheptyl) ester	22 110	
117-81-7	Di(2-ethylhexyl)ftalat (DEHP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, bis(2-ethylhexyl) ester	3 011	
28553-12-0	Diisononylftalat (DINP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, diisononyl ester	861	
68515-48-0	Diisononylftalat (DINP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C8-10-alkyl esters, branched, C9-rich	643	
68515-43-5	Di-C9-11-alkyl phthalate (Di-C9-11 PE)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C9-11-alkyl esters, branched and linear	94	
84-74-2	Dibutylftalat (DBP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dibutyl ester	13	
131-11-3	Dimetylftalat (DMP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dimethyl ester	8	
sekretessbelagda		Övriga	2706	
<i>Råvara för plasttillverkning</i>			ca 1 917	17
28553-12-0	Diisononylftalat (DINP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, diisononyl ester	340	
68515-48-0	Diisononylftalat (DINP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C8-10-alkyl esters, branched, C9-rich	1.3	
sekretessbelagda		Övriga	1576	
<i>Färger (färg & lack)</i>			1 042	20
68515-49-1	Diisodecylftalat (DIDP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C9-11-alkyl esters, branched	450	
85-68-7	Benzylbutylftalat (BBP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, butyl phenylmethyl ester	3	
84-74-2	Dibutylftalat (DBP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dibutyl ester	3	
84-69-5	Diisobutylftalat (DIBP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, bis(2-methylpropyl) ester	1	
68515-40-2	Benzylloktylftalat	1,2-Benzenedicarboxylic acid, benzyl C7-9-alkyl esters, branched and linear esters	1	
28553-12-0	Diisononylftalat (DINP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, diisononyl ester	0.5	
131-11-3	Dimetylftalat (DMP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dimethyl ester	0.1	
117-81-7	Di(2-ethylhexyl)ftalat (DEHP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, bis(2-ethylhexyl) ester	< 0,1	
sekretessbelagda		Övriga	584	

<i>Spädningsmedel (för färger & övrigt)</i>			0.34	6
84-66-2	Dietylftalat (DEP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, diethyl ester	0.3	
sekretessbelagda		Övriga	< 0,1	
<i>Hårdare för plast</i>			ca 783	9
131-11-3	Dimetylftalat (DMP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dimethyl ester	758	
84-61-7	Dicyklohexylftalat (DCHP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dicyclohexyl ester	6	
84-69-5	Diisobutylftalat (DIBP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, bis(2-methylpropyl) ester	5	
84-74-2	Dibutylftalat (DBP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dibutyl ester	0.1	
sekretessbelagda		Övriga	14	
<i>Tätning- och fogningsmedel</i>			402	16
26761-40-0	Diisodecylftalat (DIDP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, diisodecyl ester	127	
68515-49-1	Diisodecylftalat (DIDP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C9-11-alkyl esters, branched	101	
68515-40-2	Benzylloktylftalat	1,2-Benzenedicarboxylic acid, benzyl C7-9-alkyl esters, branched and linear esters	44	
68515-48-0	Diisononylftalat (DINP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C8-10-alkyl esters, branched, C9-rich	40	
28553-12-0	Diisononylftalat (DINP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, diisononyl ester	37	
85507-79-5	Dioundecylftalat (DIUP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, diundecyl ester, branched and linear	27	
85-68-7	Benzylbutylftalat (BBP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, butyl phenylmethyl ester	8	
68648-92-0	Dialkyl(C9-C11)phthalate	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C9-11-alkyl esters	2	
84-69-5	Diisobutylftalat (DIBP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, bis(2-methylpropyl) ester	1	
53306-54-0	Bis(2-propylheptyl) phthalate (DPHP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, bis(2-propylheptyl) ester	0.4	
sekretessbelagda		Övriga	15	
<i>Lim och klister</i>			164	18
68515-49-1	Diisodecylftalat (DIDP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C9-11-alkyl esters, branched	136	
84-69-5	Diisobutylftalat (DIBP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, bis(2-methylpropyl) ester	10	
85507-79-5	Dioundecylftalat (DIUP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, diundecyl ester, branched and linear	6.5	
28553-12-0	Diisononylftalat (DINP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, diisononyl ester	6.0	
26761-40-0	Diisodecylftalat (DIDP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, diisodecyl ester	4.0	
68515-40-2	Benzylloktylftalat	1,2-Benzenedicarboxylic acid, benzyl C7-9-alkyl esters, branched and linear esters	0.5	
84-74-2	Dibutylftalat (DBP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dibutyl ester	0.4	
71662-46-9	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C8-10-alkyl esters	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C8-10-alkyl esters	0.3	

117-81-7	Di(2-ethylhexyl)ftalat (DEHP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, bis(2-ethylhexyl) ester	0.2	
84-61-7	Dicyklohexylftalat (DCHP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dicyclohexyl ester	0.1	
sekretessbelagda		Övriga	< 1	
<i>Råvara för gummivarutillverkning</i>			<i>106</i>	<i>6</i>
117-81-7	Di(2-ethylhexyl)ftalat (DEHP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, bis(2-ethylhexyl) ester	2	
28553-12-0	Diisononylftalat (DINP)	1,2-Benzenedicarboxylic acid, diisononyl ester	102	
sekretessbelagda		Övriga	..	

Orange markering anger ftalater i kandidatförteckningen. **Fet stil** avser ftalater i tillståndsförteckningen.

Bilaga 6. Exempel på förekomst av vissa ftalater i varor enligt svenska tillsynsprojekt och andra tester, samt dansk kartläggning av kemikalier i varor

Varugrupp	Vara	DEHP (mg/kg)	BBP (mg/kg)	DBP (mg/kg)	DIBP (mg/kg)	DINP (mg/kg)	DIDP (mg/kg)	DNOP (mg/kg)	DPHP (mg/kg)	Källa
Accessoar	Plastkam	160	n.d.	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	-	Miljöförvaltn. Gbg stad, 2014
Barnartiklar	Aktivitetsmatta	42		23	1800					Tillsyn (dansk)
Barnartiklar	Bilbarnsstolar	11.3 %								Tillsyn (KemI)
Barnartiklar	Nappar	300				1600				Tillsyn (dansk)
Belysning	Lampa	365		719	337					Tillsyn (dansk)
Bygg	Fogmassa, utfyllnadsmassa					16	32			Tillsyn (dansk)
Bygg	Plastlaminat	760								Tillsyn (dansk)
Cyklar	Cykelhantag	11 %			6.1%					Tillsyn (KemI)
Diverse	Handvärmare Hjärta	510	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	-	Miljöförvaltn. Gbg stad, 2014
Dyk- och flytutrustning	Simutrustning	333000			1890					Tillsyn (dansk)
Dyk- och flytutrustning	Sportartiklar	48 %			32 %	28 %	0.52 %			Tillsyn (KemI)
Golv	Golv	160000	20000	16000		310000	310000			Tillsyn (dansk)
Golv	Golv	325	113	129	73650					Tillsyn (dansk)
Golv	Golv	17 %				17 %	5.3 %			Tillsyn (KemI)
Husdjurstillbehör	Djurleksaker, djurvård	39				54				Tillsyn (dansk)
Hygienartiklar	Tvålförpackning	200000				200000		150000		Tillsyn (dansk)
Inredning (badrum)	Badmattor	220000				800000				Tillsyn (dansk)
Inredning (badrum)	Duschdraperier	296000		63	173	88000	88000			Tillsyn (dansk)
Inredning (badrum)	Halkskydd "gul anka"	24000	n.d	n.d	n.d	1200	0.015	n.d	-	Miljöförvaltn. Gbg stad, 2014
Inredning (dekorationer)	Juldekorationer	24000				410000				Tillsyn (KemI)
Inredning (duk)	Vaxduk	254000			56					Tillsyn (dansk)
Inredning (duk)	Vaxduk	180000	n.d	n.d	n.d	100	n.d	n.d	-	Miljöförvaltn. Gbg stad, 2014
Inredning (matta)	Halkskydd grön matta	68 000	n.d	27 000	23 000	n.d	n.d	n.d	-	Miljöförvaltn. Gbg stad, 2014
Inredning (matta)	Halkskydd svart matta	170 000	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	-	Miljöförvaltn. Gbg stad, 2014
Inredning (matta)	Halkskydd vit matta	n.d	n.d	n.d	n.d	60 000	n.d	n.d	-	Miljöförvaltn. Gbg stad, 2014

forts

Varugrupp	Vara	DEHP (mg/kg)	BBP (mg/kg)	DBP (mg/kg)	DIBP (mg/kg)	DINP (mg/kg)	DIDP (mg/kg)	DNOP (mg/kg)	DPHP (mg/kg)	Källa
Inredning (mattor)	Textilplattor					290000	290000			Tillsyn (dansk)
Kablar och ledningar	Kablar	20 %								Tillsyn (KemI)
Kläder	Byxa	0.78 %								Tillsyn (KemI)
Kläder	Jackor	213000		120						Tillsyn (dansk)
Kläder	Vante Hestra junior, plastdekal	130000	-	-	-	-	-	-	-	Testfakta, 2013
Kläder	Vante Vossatassars junior, plastdekal	190000	-	-	-	-	-	-	-	Testfakta, 2013
Kläder	Vinteroverall dragkläpp Ellos E-protection overall	160000	-	-	-	-	-	-	-	Testfakta, 2013
Kläder	T-shirts			38	23					Tillsyn (dansk)
Kläder	T-shirts	18500			142	16790				Tillsyn (KemI)
Kontorsartiklar	Suddgummi	54				70				Tillsyn (dansk)
Leksaker	Dockhuvud (bradeal)	400000	n.d	60	1200	n.d	n.d	n.d	-	Miljöförvaltn. Gbg stad, 2014
Leksaker	Golv pussel		355	780	315					Tillsyn (dansk)
Leksaker	Leksakdelfin, plastleksak	56000	n.d	90	250000	n.d	n.d	n.d	-	Miljöförvaltn. Gbg stad, 2014
Leksaker	Leksaker	39 %		45 %	42 %	38 %				Tillsyn (KemI)
Leksaker	Leksaksglasögon, plast	n.d	n.d	50	n.d	n.d	n.d	n.d	-	Miljöförvaltn. Gbg stad, 2014
Leksaker	Plastboll "Angry birds"	460000	n.d	n.d	200	n.d	n.d	n.d	-	Miljöförvaltn. Gbg stad, 2014
Leksaker	Plastleksak	374	<1	21	28	230	<10	<1	-	Miljökontoret Örebro kommun, 2012
Leksaker	Plastleksak	34	<1	<1	<1	<10	<10	<1	-	Miljökontoret Örebro kommun, 2012
Leksaker	Plastleksak	5	1	3	3	<10	<10	<1	-	Miljökontoret Örebro kommun, 2012
Leksaker	Plastleksak	<1	<1	<1	<1	<10	<10	<1	-	Miljökontoret Örebro kommun, 2012
Leksaker	Plastleksak	25	<1	3	6	<10	<10	<1	-	Miljökontoret Örebro kommun, 2012
Leksaker	Plastleksak	<1	2	129	110	1800	190	<1	-	Miljökontoret Örebro kommun, 2012
Leksaker	Plastleksak	5	<1	7	1	<10	<10	<1	-	Miljökontoret Örebro kommun, 2012

forts

Varugrupp	Vara	DEHP (mg/kg)	BBP (mg/kg)	DBP (mg/kg)	DIBP (mg/kg)	DINP (mg/kg)	DIDP (mg/kg)	DNOP (mg/kg)	DPHP (mg/kg)	Källa
Leksaker	Plastleksak	<1	<1	<1	<1	<10	<10	<1	-	Miljökontoret Örebro kommun, 2012
Leksaker	Plastleksak	1	<1	<1	2	<10	<10	<1	-	Miljökontoret Örebro kommun, 2012
Leksaker	Plastleksak	<1	<1	<1	<1	<10	<10	<1	-	Miljökontoret Örebro kommun, 2012
Leksaker	Randig leksaksboll (skumgummi)	n.d	n.d	n.d	760	n.d	n.d	n.d	-	Miljöförvaltn. Gbg stad, 2014
Leksaker	Slemmiga leksaker	81				1800				Tillsyn (dansk)
Leksaker	Svärd	76				935	25			Tillsyn (dansk)
Leksaker (bad)	Badleksaker					25 %	2.1 %			Tillsyn (KemI)
Leksaker (bad)	Barnbassäng	258000		10	18					Tillsyn (dansk)
Leksaker (bad)	Uppblåsbar plastleksak "Floaties"	310000	-	-	650	100000	-	1100	-	Miljökontoret Luleå kommun
Leksaker (bad)	Uppblåsbar plastleksak "krokodil"	240000	-	-	-	160 000	360	1800	-	Miljökontoret Luleå kommun
Leksaker (bad)	Uppblåsbar plastleksak "sjölejon"		-	-	-	<400	-	-	-	Miljökontoret Luleå kommun
Leksaker (maskeradkläder)	" Red Grabbit - uniform", plast	500	n.d	n.d	n.d	35 000	12 000	n.d	-	Miljöförvaltn. Gbg stad, 2014
Madrasser	Luftmadrasser	304000								Tillsyn (dansk)
Möbler	Barstol	15		335	16250					Tillsyn (dansk)
Möbler	Fåtölj	21			388					Tillsyn (dansk)
Möbler	Puff	35		11	38					Tillsyn (dansk)
Möbler	Stol	40		340	1140					Tillsyn (dansk)
Möbler (textil)	Möbeltextil			0.17 %		4.8 %	9.5 %			Tillsyn (KemI)
Sexartiklar	"Black double dong" sexleksak	n.d	n.d	n.d	n.d	2 600	37 000	n.d	-	Miljöförvaltn. Gbg stad, 2014
Sexartiklar	8 pink G-spot, sexleksak	n.d	n.d	n.d	n.d	25 000	660 000	n.d	-	Miljöförvaltn. Gbg stad, 2014
Sexleksaker	Dildo							161		Tillsyn (dansk)
Sexleksaker	Genomskinlig bh	265								Tillsyn (dansk)
Sexleksaker	Vibrator	610				600		239		Tillsyn (dansk)
Skor	Gummistövlar									Tillsyn (dansk)
Skor	Plastsandaler, barn	344500	79	282500	121000					Tillsyn (dansk)

forts

Varugrupp	Vara	DEHP (mg/kg)	BBP (mg/kg)	DBP (mg/kg)	DIBP (mg/kg)	DINP (mg/kg)	DIDP (mg/kg)	DNOP (mg/kg)	DPHP (mg/kg)	Källa
Skor	Plastsandaler, vuxna	461000	25	345000	116500					Tillsyn (dansk)
Skor	Plastskor, bandet	69 %		36 %	29 %					Tillsyn (KemI)
Skor	Plastskor, sula	49 %		0.67 %	0.77 %					Tillsyn (KemI)
Skor	Stövel	30 %		0.46 %						Tillsyn (KemI)
Skor	Träskor av gummi	50000		51000	3000					Tillsyn (dansk)
Skyddsutrustning (bygg)	Hörselkåpa	11 %								Tillsyn (KemI)
Skyddsutrustning (handskar, livsmedel)	Vinylhandske Kron	11	-	-	-	500 000	-	-	-	Testfakta, 2013
Skyddsutrustning (handskar: allmänt)	Vinyl handske Guide	<10	-	-	-	120 000	-	-	-	Testfakta, 2013
Skyddsutrustning (handskar: livsmedel)	Vinyl handske Emotion	240	-	-	-	150 000	-	-	-	Testfakta, 2013
Skyddsutrustning (handskar: livsmedel)	Vinyl handske Evercare	<10	-	-	-	1000	-	-	-	Testfakta, 2013
Skyddsutrustning (handskar: livsmedel)	Vinyl handske Martin Olsson	3200	-	-	-	110 000	-	-	-	Testfakta, 2013
Skyddsutrustning (handskar: livsmedel)	vinylhandske Abena	31	-	-	-	180 000	-	-	-	Testfakta, 2013
Skyddsutrustning (handskar: livsmedel)	Vinylhandske Apoteket	130	-	-	-	7000	-	-	-	Testfakta, 2013
Skyddsutrustning (handskar: livsmedel)	Vinylhandske Julia	<10	-	-	-	300 000	-	-	-	Testfakta, 2013

forts

Varugrupp	Vara	DEHP (mg/kg)	BBP (mg/kg)	DBP (mg/kg)	DIBP (mg/kg)	DINP (mg/kg)	DIDP (mg/kg)	DNOP (mg/kg)	DPHP (mg/kg)	Källa
Skyddsutrustning (handskar: livsmedel)	Vinylhandske VWR	<10	-	-	-	450 000	-	-	-	Testfakta, 2013
Skyddsutrustning (handskar: livsmedel, sjukvård, städning)	Vinylhandske Pro-TECT	<10	-	-	-	290 000	-	-	-	Testfakta, 2013
Skyddsutrustning (handskar: sjukvård, lab.)	Vinylhandske Papyrus	<10	-	-	-	320 000	-	-	-	Testfakta, 2013
Skyddsutrustning (handskar: städning, blöjbyte)	Vinylhandske ÖoB	270 000	-	-	-	2300	-	-	-	Testfakta, 2013
Skyddsutrustning (handskar: allmänt)	Vinylhandske Clas Ohlson	<10	-	-	-	280 000	-	-	-	Testfakta, 2013
Skyddsutrustning (handskar: lab., livsmedel)	Vinylhandske Tegera	270	-	-	-	460 000	-	-	-	Testfakta, 2013
Skyddsutrustning (sjukvård)	Handske	400000	33000			600000	600000			Tillsyn (dansk)
Sportutrustning (bollar)	Pilatesbollar, Gymnastikbollar	439000			355000					Tillsyn (dansk)
Sportutrustning (bollar)	Boll	17.7								Tillsyn (dansk)
Trädgård	"kedjeuppbindare" Ödåkra trädgårdshandel	32 000	n.d	n.d	n.d	38 000	12 000	110	-	Miljöförvaltn. Gbg stad, 2014
Trädgård	Trädgårdshandske (Plastbeläggning), Plantagen	n.d	n.d	73	66 000	n.d	n.d	n.d	-	Miljöförvaltn. Gbg stad, 2014
Trädgård	Trädgårdshandske junior, Ödåkra trädgårdshandel	770	n.d	2 000	210 000	n.d	n.d	n.d	-	Miljöförvaltn. Gbg stad, 2014
Trädgård	Trädgårdsslang	n.d	n.d	n.d	n.d	770	n.d	n.d	-	Miljöförvaltn. Gbg stad, 2014
Trädgård	Trädgårdsslang, Plantagen	n.d	n.d	n.d	n.d	110 000	12 000	n.d	-	Miljöförvaltn. Gbg stad, 2014
Väggbeklädnad	Tapeter	100000		626		260000	260000			Tillsyn (dansk)
Väggbeklädnad	Vinyltapeter	24		30	626					Tillsyn (dansk)
Väskor och handske	Handske	147000				78000				Tillsyn (dansk)
Väskor och handske	Skolväska				88					Tillsyn (dansk)
Väskor och handske	Väskor	210000	1600	509		110000	110000			Tillsyn (dansk)
Väskor och handske	Väskor	18								Tillsyn (dansk)

Referenser till bilaga 6

Miljöförvaltningen Göteborgs stad, 2014. Varor i lågprissegmentet – tillsyn över detaljhandeln. Tillsynsprojekt i samarbete mellan Malmö, Göteborg och Stockholm, 2014. R 2014:4. http://goteborg.se/wps/wcm/connect/3c48e256-f2f5-4dd8-9acf-27cbbff84a8d/N800_R2014_4.pdf?MOD=AJPERES

Miljöförvaltningen Göteborgs stad, 2014. PVC-produkter – tillsyn över detaljhandeln. Tillsynsprojekt i samarbete mellan Malmö, Göteborg, Helsingborg och Stockholm, 2014. R 2014:9

[http://www5.goteborg.se/prod/Intraservice/Namndhandlingar/SamrumPortal.nsf/F1333B7D1BA7483EC1257C9F004473B5/\\$File/N800_R_%202014_9.pdf?OpenElement](http://www5.goteborg.se/prod/Intraservice/Namndhandlingar/SamrumPortal.nsf/F1333B7D1BA7483EC1257C9F004473B5/$File/N800_R_%202014_9.pdf?OpenElement)

Testfakta, 2013. Hormonstörande ämnen i två av vantarna. http://www.testfakta.se/foraldrar_barn/article92569.ece?utm_source=apsis-anp-3&utm_medium=email&utm_content=unspecified&utm_campaign=unspecified

Testfakta, 2012. Test av vinteroveraller för barn. http://www.testfakta.se/foraldrar_barn/article83220.ece

Miljökontoret Örebro kommun, 2012. Tillsynsprojekt förbjudna ftalater i leksaker 2012. Rapport nr: 6. <http://www.orebro.se/download/18.861ae581408afe3a5880009553/1392724615209/Ftalater+i+leksaker.pdf>

Miljökontoret Luleå kommun, 2008. Ftalater i leksaker, tillsynsprojekt 2008. http://www.lulea.se/download/18.4743542213c82a1eb138562/1359991140510/Ftalater%2Bi%2Bleksaker-tillsynsprojekt_2008.pdf

Testfakta, 2013. Test av engångshandskar i vinyl. <http://www.testfakta.se/livsmedel/article92278.ece>

Råd & Rön nr 5, 2012. Liggvagn till guldklimpen.

ECHA, notifieringar - ECHA. 2014b. Data on Candidate List substances in articles. Senast uppdaterad 2014-03-18. https://echa.europa.eu/documents/10162/13642/data_candidate_list_substances_in_articles_en.pdf

Tillsyn (KemI) – sammanställning från Kemikalieinspektionens olika tillsynsprojekt av kemiska ämnen i varor.

Tillsyn (dansk) – sammanställning av danska Miljøstyrelsens kartläggningar gjorda på " Kortlægning af kemiske stoffer i forbrugerprodukter ". (exelfil från Miljøstyrelsen)

Danmarks ftalatstrategi - Miljøstyrelsen, 2013a. Phthalate strategy. Danish EPA. Environmental Project No. 1488, 2013 <http://www2.mst.dk/Udgiv/publications/2013/06/978-87-93026-22-3.pdf>

Danmarks begränsningsdossier - ECHA, 2011. Annex xv restriction report proposal for a restriction substance name: bis(2-ethylhexyl)phthalate (dehp), benzyl butyl phthalate (bbp), dibutyl phthalate (dbp), diisobutyl phthalate (dibp) <http://echa.europa.eu/documents/10162/c6781e1e-1128-45c2-bf48-8890876fa719>

Bilaga 7. Exempel på förekomst av vissa ftalater i varor enligt olika europeiska källor

Varugrupp	Vara	DEHP	BBP	DBP	DIBP	DINP	DIDP	DNOP	DPHP	Källa/referens
Accessoarer (klockor)	Klockor	X								ECHA, notifieringar
Badrumskomponenter	Duschkar och ställningar, tvålkoppar	X								ECHA, notifieringar
Badrumskomponenter	Duschslang	X								ECHA, notifieringar
Badrumskomponenter	Handfat	X								ECHA, notifieringar
Badrumskomponenter	Kranar	X								ECHA, notifieringar
Belysning	Ficklampor	X								ECHA, notifieringar
Belysning	Lampa	X		X						ECHA, notifieringar
Belysning	Ljusslingor, LED	X								ECHA, notifieringar
Belysning	Utomhusbelysning, Downlight	X								ECHA, notifieringar
Bygg	Byggmaterial								X	Green Screen
Bygg	Böjliga slangar och rör av plast	X	X	X		X	X	X		Varuguiden
Bygg	Fogmassa, utfyllnadsmassa					X	X			Danmarks ftalatstrategi
Bygg	Färg och lack					X				ECHA RAR
Bygg	Isoleringsmaterial			X						ECHA, notifieringar
Bygg	Lastluckor på lastkaj	X								ECHA, notifieringar
Bygg	Luftkonditionering	X								ECHA, notifieringar
Bygg	Plastlaminat	X				X				Danmarks ftalatstrategi
Bygg	Selar	X								ECHA, notifieringar
Bygg	Skyddande tejp och plastfilm	X								ECHA, notifieringar
Bygg	Slippapper	X								ECHA, notifieringar
Bygg	Takmaterial, vattentäta applikationer					X				ECHA, registreringsdatabas
Bygg	Tätningsslister för fönster och dörrar	X								ECHA, notifieringar
Bygg	Upprullningsbara garageportar	X								ECHA, notifieringar
Bygg	Vattenslang	X								ECHA, notifieringar
Bygg	Ventilkopplingar	X								ECHA, notifieringar
Bygg	Verktyg med plasthandtag	X								ECHA, notifieringar
Bygg	Verktygslådor	X								ECHA, notifieringar
Båtar m.m.	Utombordsmotor	X								ECHA, notifieringar

Forts.

Varugrupp	Vara	DEHP	BBP	DBP	DIBP	DINP	DIDP	DNOP	DPHP	Källa/referens
Båtar m.m.	Vattenskoter	X								ECHA, notifieringar
Dyk- och flytutrustning	Cyklop	X								ECHA, notifieringar
Dyk- och flytutrustning	Simfenor	X								ECHA, notifieringar
Dyk- och flytutrustning	Simutrustning	X			X					Danmarks ftalatstrategi
Elektronik	Datorer, skrivare, fax, nätverkskameror, projektorer	X								ECHA, notifieringar
Elektronik	Diverse elektronik	X	X	X		X				Dk begränsningsdossier
Elektronik	Hårtork	X								ECHA, notifieringar
Elektronik	Rakapparater, Symaskiner	X								ECHA, notifieringar
Elektronik (accessoarer)	Accessoarer för kamera, video, dator & telekomutrustning	X		X						ECHA, notifieringar
Fordon	Bilinredning					X				ECHA, registreringsdatabas
Fordon	Bilmattor	X		X	X					ECHA, notifieringar
Fordon	Motorcykel, delar av plast och gummi	X								ECHA, notifieringar
Fordon	Off-road fordon	X								ECHA, notifieringar
Fordon	Olika PVC och gummiartiklar i bilar, ej i kupén	X								ECHA, notifieringar
Fordon	Olika PVC och gummiartiklar i bilar, inne i kupén	X								ECHA, notifieringar
Fordon	Personbilar	X	X	X		X	X	X		Varuguiden
Fordon	Rattmuff		X	X	X					ECHA, notifieringar
Fordon	Snöscooter, delar av plast och gummi	X								ECHA, notifieringar
Fordon	Underreddsbehandling av bilar					X			X	ECHA RAR, Green Screen
Fordon	Ventilkopplingar	X								ECHA, notifieringar
Frilufsliv	Partytält	X								ECHA, notifieringar
Frilufsliv	Tält	X		X						ECHA, notifieringar
Förpackningar	"Hårdplast"-förpackningar	X	X	X	X					ECHA, notifieringar
Förpackningar	Förpackningar för kemiska produkter					X				Danmarks ftalatstrategi
Förpackningar	Förslutningsbara plastpåsar	X								ECHA, notifieringar
Förpackningar	Plastfilm	X	X	X	X					ECHA, notifieringar
Golv	Golv				X	X				Danmarks ftalatstrategi
Golv	Golv					X				ECHA RAR

Forts.

Varugrupp	Vara	DEHP	BBP	DBP	DIBP	DINP	DIDP	DNOP	DPHP	Källa/referens
Golv	Golv, Golvplattor, Vinytapeter	X	X		X	X				Dk begränsningsdossier
Golv	Golv, Golvplattor, Vinytapeter	X								ECHA, notifieringar
Golv	Golv, vägg och takbeklädnad av PVC	X	X	X		X	X	X		Varuguiden
Golv	Heltäckningsmatta med PVC samt badrumsmattor					X				Dk begränsningsdossier
Golv	Vinylgolv	X		X						Danmarks ftalatstrategi
Gummiprodukter	Bälgar i gummi				X					ECHA, notifieringar
Husdjurstillbehör	Djurleksaker, djurvård			X		X				Danmarks ftalatstrategi
Hushållsartiklar	Förvaringslådor			X	X					ECHA, notifieringar
Hushållsartiklar	Plastkärn för mikrovågsugn	X		X						ECHA, notifieringar
Inredning	Bordsduk, gardiner och duschdraperier	X	X	X		X	X			Dk begränsningsdossier
Inredning	Dörmatta	X								ECHA, notifieringar
Inredning (badrum)	Badmattor					X				Danmarks ftalatstrategi
Inredning (badrum)	Badrumsvåg	X								ECHA, notifieringar
Inredning (badrum)	Duschdraperier	X			X					Danmarks ftalatstrategi
Inredning (badrum)	Duschmatta	X								ECHA, notifieringar
Inredning (dekorationer)	Juldekorationer					X				Danmarks ftalatstrategi
Inredning (duk)	Bordduk av belagd textil	X	X	X		X	X	X		Varuguiden
Inredning (duk)	Bordsduk	X								ECHA, notifieringar
Inredning (mattor)	Mattor								X	Green Screen
Kablar och ledningar	Kablar					X			X	Green Screen, ECHA RAR
Kablar och ledningar	Kablar	X	X	X		X	X	X		Varuguiden
Kablar och ledningar	Kablar och ledningar	X				X	X			Dk begränsningsdossier
Kablar och ledningar	Kablar och ledningar	X	X	X	X					ECHA, notifieringar
Kablar och ledningar	Ledning					X			X	ECHA RAR, Green Screen
Kläder	Textilier med tryck	X		X	X					ECHA, notifieringar
Kläder (accessoarer)	Accessoarer för textilier såsom knappar, reflexer, blytlås, märken, paljetter	X		X	X					ECHA, notifieringar
Kläder (accessoarer)	Bälten			X	X					ECHA, notifieringar
Kläder (regnkläder)	Vattentäta plagg, Regnkläder			X						ECHA, notifieringar

Forts.

Varugrupp	Vara	DEHP	BBP	DBP	DIBP	DINP	DIDP	DNOP	DPHP	Källa/referens
Kläder och accessoarer	Kläder och tillbehör till kläder av plast	X	X	X		X	X	X		Varuguiden
Kontorsartiklar	Suddgummi	X				X	X			Dk begränsningsdossier
Kontorsartiklar	Suddgummi			X		X				Danmarks ftalatstrategi
Kosmetika	Manikyr set	X								ECHA, notifieringar
Leksaker	Golvpussel					X				Danmarks ftalatstrategi
Leksaker (maskeradutrustning)	Svärd och masker för rollspel					X	X			Danmarks ftalatstrategi
Leksaker (pyssel)	Pärlor till pärlplattor			X						Danmarks ftalatstrategi
Madrasser	Luftmadrasser	X								Danmarks ftalatstrategi
Madrasser	Luftmadrasser och vattensäng	X								Dk begränsningsdossier
Medicinteknisk bransch	Medicineringsutrustning, sprutor, slangar	X	X							ECHA, notifieringar
Medicinteknisk produkt	Blodpåsar	X								ECHA, notifieringar
Medicinteknisk produkt	Hjärt-/lungräddningsdocka	X								ECHA, notifieringar
Möbler	Möbler			X	X					Danmarks ftalatstrategi
Möbler	Utemöbler	X	X	X	X					ECHA, notifieringar
Poolutrustning	Pool liner								X	Green Screen
Presenningar	Presenningar	X		X						ECHA, notifieringar
Sexleksaker	Sexleksaker	X								Dk begränsningsdossier
Sexleksaker	Sexleksaker	X				X				Danmarks ftalatstrategi
Skor	Plastsandaler			X						Danmarks ftalatstrategi
Skor	Skor	X	X	X		X	X	X		Dk begränsningsdossier
Skor	Skor				X					Danmarks ftalatstrategi
Skor	Skor	X		X	X					ECHA, notifieringar
Skyddsutrustning (bygg)	Hörselkåpa	X								ECHA, notifieringar
Skyddsutrustning (insekt)	Insektsnät	X								ECHA, notifieringar
Skyddsutrustning (sjukvård)	Handskar	X	X						X	Danmarks ftalatstrategi
Skyddsutrustning (ögon)	Skyddsglasögon	X								ECHA, notifieringar
Skyddsutrustning (öron)	Hörlurar	X		X	X					ECHA, notifieringar
Skyddsutrustning (öron)	Öronproppar		X	X			X			Danmarks ftalatstrategi

Forts.

Varugrupp	Vara	DEHP	BBP	DBP	DIBP	DINP	DIDP	DNOP	DPHP	Källa/referens
Smycken	Armband	X								ECHA, notifieringar
Smycken	Halsband	X								ECHA, notifieringar
Sportutrusning (bollar)	Pilatesbollar				X					Danmarks ftalatstrategi
Sportutrusning (bollar)	Gymnastikbollar				X					Danmarks ftalatstrategi
Sportutrusning (bollar)	Träningsbollar					X	X			Dk begränsningsdossier
Sportutrusning (fritid)	Luftmadrass,	X								ECHA, notifieringar
Sportutrusning (fritid)	Uppblåsbara båtar m.m.	X								ECHA, notifieringar
Textilier	Textil	X								Danmarks ftalatstrategi
Vapentillbehör	Ammunition			X	X					ECHA, notifieringar
Vitvaror	Tvättmaskiner, dammsugare	X								ECHA, notifieringar
Väggbeklädnad	Tapeter belagda med PVC					X		X		Dk begränsningsdossier
Väggbeklädnad	Vinyltapeter	X								Danmarks ftalatstrategi
Väskor och handskar	Genomskinlig PVC-väska	X								ECHA, notifieringar
Väskor och handskar	Paraplyer	X								ECHA, notifieringar
Väskor och handskar	Plånböcker och portmonnä	X								ECHA, notifieringar
Väskor och handskar	Portföljer, skolväskor och ryggsäckar	X								ECHA, notifieringar
Väskor och handskar	Resväskor	X		X						ECHA, notifieringar
Väskor och handskar	Vattentäta väskor			X						ECHA, notifieringar
Väskor och handskar	Väskor	X	X		X					Danmarks ftalatstrategi
Väskor och handskar	Väskor	X		X	X					ECHA, notifieringar
Väskor och handskar	Väskor, Resväskor, Portföljer, skolväskor	X				X	X			Dk begränsningsdossier
Väskor och handskar (elektronik)	Datorväskor	X								ECHA, notifieringar

Bilaga 8. Notifierad användning av ftalaterna DEHP, DBP, DIBP och BBP i varor i EU.

The data is based on notifications and registrations received before 17 February 2014.

Bis (2-ethylhexyl)phthalate (DEHP)

EC Number: 204-211-0

CAS Number: 117-81-7

Number of Notifications:123

Article Categories:

Electrical batteries and accumulators

Fabrics, textiles and apparel

Machinery, mechanical appliances, electrical/electronic articles

Metal articles

Plastic articles

Rubber articles

Vehicles

Wood articles

Other

Article types/use of articles, examples in alphabetical order:

Abrasive pads

Accessories for the following product ranges: Photo, Video, Audio, Computer, Telecommunication (e.g. Bags, Cables, Adapters, Tripods, Storage media, Picture frames, Mouse, Keyboard, Hub, Headsets, Cleaning Agents),

Accessories on textiles (such as buttons, reflectors, zippers, labels and paillettes),

Articles included in vehicles (wire harness, protector, column assy, stopper, cable sub-assy, cylinder and key set, motor assy, heater assy, sensor, power train, cap assy, hose assy, hose, plug plate, plug set, bearing assy, ventilation hose, gasket, cover hole, Accessoires; ultrasonic sensor, ashtray, smoker kit, passenger lift-up, computer assy, turn signal sensor;service parts; ventilation hose, windshield glass stopper, plug plate, noise control plate, belt assy, speaker assy, check assy, hose assy, pipe, tube, switch assy, retainer, hose),

Artificial respiratory equipment

Backpacks,

Bags and carry sleeves for laptop computers and tablets (made of coloured jersey and polyurethane memory foam stuffed for protection, with a reinforcement pipe around the edges of the bag/sleeve),

Bags made of fabric,

Bathroom scales,

Bounce,

Building material

Bags,

Bracelets

Cable,

Cable insulations of PVC,

Cables in audio and video equipment,

Car mats

Decoration articles,

Decorative plastic tablecloths,

Diving flippers,
 Diving mask,
 Downlight
 Electric cables,
 Electric wire,
 Electrical equipment,
 Electrical lighting for outdoor use with PVC sheathing,
 Electronic articles,
 Electronic equipment,
 Electronic equipment (such as washing mashines, vacuum cleaners, scanners, printers, fax machines, network cameras, projectors, airconditioners, shavers, headphones) ,
 Extension cord for domestic use
 Fashion bags,
 Faucets, basins, shower trays and racks made of plastic,
 Fences (e.g. Oil booms, Oil fences, Roll doors, Dock seals),
 Floor covering made by PC,
 Flooring
 Garden furniture (loungers, chairs, tables) made of plastic meshwork or plastic fibre fitted on a rack (steel/alu),
 General purpose engines,
 Glass fiber mesh insect screen, coated with grey PVC.,
 Goggles with plastic parts
 Harnesses with plastic parts,
 Household goods like lamps and microwave dishes
 Industrial tank,
 Inflatable articles (e.g. Inflatable boats, Ventilation ducts, Ventilation articles),
 Inflatable mattress,
 Insect frames
 Laminated decorative PVC sheet,
 Lamps,
 Leatherette (synthetic leather),
 Led strip,
 Luggage containing elements of flexible plasticmanicure sets
 Massage units,
 Mat,
 Medical device,
 Medical Devices: Adapters and Connectors,
 Medical Devices: Blood Bags,
 Medical Devices: Dialysis Fistula Needles,
 Medical Devices: Dialysis Fistula Needles (for Hemodialysis treatment),
 Medical devices inclunding wrist stabilizers,
 Medical Devices (Platelet bags, Arterial Venous Fistula needles, Biohole Needle Set, Safety Arterial Venous Fistula needles, Blood Tubing Set (dialysis), Safety Blood Collection System, Safety Scalp Vein Set (Infusion), and Standard Infusion Set),
 Medical devices such as tubing or backing for medical diagnostic devices or in optical films,
 Metal lamps,
 Motorcycles
 Necklaces
 Notebook with colored plastic cover
 Off-road vehicles,

Organizer for storing things in the car,
 Outboard engines,
 Outdoor seating furniture (with seating made from fabric and frame made of aluminium, polypropylene or wood)
 Packagings and products in plastic (mainly soft PVC),
 Parts of vehicle (motor cycles),
 Pavilion tent for outdoor use made of plastic canvas on a steeltube frame,
 Pencil case and bag made of fabric coated with plastic,
 Personal protective equipment, Personal protective equipment (Goggles),
 Personal protective equipment: hearing protection, protective safety eyewear,
 Personal watercraft,
 Plastic air bed,
 Plastic backed mat,
 Plastic blister packaging,
 Plastic chair,
 Plastic floor tiles,
 Plastic flooring,
 Plastic foil,
 Plastic foil,
 Plastic packaging material,
 Plastic packaging (transparent PVC bag),
 Polybag and blister (packaging),
 Portfolio in colored plastic material,
 Power cord of electrical appliance,
 Power supplying cable for buildings (supplying power e.g. to intrusion prevention, access control and gateway links systems),
 Purses,
 PVC adhesive film for lables,
 PVC covered electrical cable,
 PVC fabric,
 PVC film for semiconductors,
 PVC floor coverings (cushion vinyl),
 PVC flooring,
 PVC hairdryers (looks like a shower cap and has an extension to be connected to the hairdryer machine),
 PVC packaging material,
 PVC products used for insulation of cables and wires,
 PVC profile and hose,
 PVC shower curtains and mats,
 PVC soap dishes and bath shower caps,
 PVC/polyester/PVC three layer sheet rainwear
 Pyjamas
 Reflective films and labels,
 Room air purifiers,
 Rubber and rubber-metal parts for private repairing works
 Scraper matting,
 Seals (for e.g. windows, doors, ventilation conduits, metal sections, cabinet walls, furniture),
 Sewing machines,
 Shoes with plastic parts,
 Shower hose,

Shower mat,
 Signs,
 Soft PVC tablecloth,
 Steering wheels covers,
 Suitcase made of fabric coated with plastic and handle of plastic and metal
 Tapes for surface protection and bundling,
 Tarpaulin,
 Tarpaulin covers (that can be used e.g. as Pool covers, Tents, Roofing and so on),
 Tent,
 Textile products,
 Textiles with printing,
 Tool box (used to contain tools for mobile phones and electronics),
 Tool with metal shaft and blade and a soft plastic handle (used to maintain mobile phones and electronics),
 Torch led,
 Training device for CPR (cardiopulmonary resuscitation) training
 Umbrellas
 Valve blister and flat plates for valve (packaging),
 Vehicles and Power equipment products,
 Vehicles with plastic and rubber parts (such as motor cycle, snow mobile, water vehicle or outboard motor)
 Wallets,
 Watches
 Wallets,
 Wide range of consumer products containing soft plastic, rubber or fabric parts,
 Windscreen washer system,
 Wire insulation in electrical articles,
 Wooden doors

Dibutyl phthalate (DBP)

EC Number: 201-557-4

CAS Number: 84-74-2

Number of Notifications: 19

Article Categories:

Electrical batteries and accumulators
 Fabrics, textiles and apparel
 Machinery, mechanical appliances, electrical/electronic articles
 Paper articles
 Plastic articles
 Rubber articles
 Vehicles
 Other

Article types/use of articles, examples in alphabetical order:

Accessories for the following product ranges: Photo, Video, Audio, Computer, Telecommunication
 (e.g. Bags, Cables, Adapters, Tripods, Storage media, Picture frames, Mouse, Keyboard, Hub,
 Headsets, Cleaning Agents),
 Accessories on textiles (e.g. Buttons, Reflectors, Zippers, Labels, Paillettes),

Ammunition
 Bags,
 Belts,
 Bounce,
 Building material
 Cables,
 Car mats
 Decoration articles
 Extension cord for domestic use
 Fences (e.g. Oil booms, Oil fences, Roll doors, Dock seals)
 Head phones,
 Household goods like lamps and microwave dishes
 Industrial tank,
 Inflatable articles (e.g. Inflatable boats, Ventilation ducts, Ventilation articles),
 Inflatable mattress,
 Insulation (sound and thermal) and sealing materials in air conditioning units and heat pumps
 Mat
 Outdoor seating furniture (with seating made from fabric and frame made of aluminium, polypropylene or wood)
 Packaging material from plastic,
 Pencil case and bag of fabric coated with plastic,
 Plastic blister packaging,
 Plastic foil,
 Power cord of electrical appliance,
 PVC packaging material,
 PVC waterproof garments and bag
 Rainwear,
 Rubber and rubber-metal parts for repair of vehicles and machines
 Shoe with plastic parts,
 Shoes,
 Signs,
 Steering wheel covers,
 Storage boxes,
 Suitcase made of fabric coated with plastic and handle of plastic and metal
 Tarpaulin covers (that can be used e.g. as Pool covers, Tents, Roofing and so on),
 Tent,
 Textiles with decorative printings on the outer side of the fabric
 Wire insulation in electrical articles

Diisobutyl phthalate (DIBP)

EC Number: 201-553-2

CAS Number: 84-69-5

Number of Notifications: 18

Article Categories:

Fabrics, textiles and apparel

Plastic articles

Rubber articles

Other

Article types/use of articles, examples in alphabetical order:

Accessories on textiles (e.g. Buttons, Reflectors, Zippers, Labels, Paillettes),
Ammunitions
Bags,
Bellow (e.g. for encapsulating and guiding fluids or for covering mechanics like levers, adjustments and actuators),
Belts
Cables,
Car mats
Decoration articles
Extension cord for domestic use
Head phones
Outdoor seating furniture (with seating made from fabric and frame made of aluminium, polypropylene or wood)
Packaging material from plastic,
Plastic blister packaging,
Plastic foil,
Power cord of electrical appliance,
PVC floor coverings (cushion vinyl),
PVC packaging material
Shoes,
Steering wheel covers,
Storage boxes
Textiles with decorative printings on the outer side of the fabric
Wire insulation in electrical articles

Benzyl butyl phthalate (BBP)

EC Number: 201-622-7

CAS Number: 85-68-7

Number of Notifications: 4

Article Categories:

Plastic articles
Rubber articles

Article types/use of articles, examples in alphabetical order: -

Extension cord for domestic use
Medical disposables
Outdoor seating furniture (with seating made from fabric and frame made of aluminium, polypropylene or wood)
Plastic blister packaging, Plastic foil, Power cord of electrical appliance, PVC packaging material
Steering wheel cover
Wire insulation in electrical articles

Bilaga 9. Exempellista på varugrupper och varor där ftalater kan förekomma – Data från USA

Data har sammanställts från Wypych (2012) (kapitel 13, sidorna 431-520) som främst refererar till amerikansk patentdata (US Patent)

Sector/Article group	CAS-no.	EC-no.	Phthalate plasticiser	Concentration	Application
Adhesives and sealants	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)	1-5 wt%	in traffic marking composition
Adhesives and sealants	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)	up to 30 wt%	in hotmelt having long open time
Adhesives and sealants	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)	30 wt%	polyuretan potting material
Adhesives and sealants	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)	6-8 wt%	in adhesive of heat sealable tape
Adhesives and sealants	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)	25-32 wt%	in one-part vurable polyurethane adhesive
Adhesives and sealants	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)	20 wt%	in automotive weatherstrip sealant
Adhesives and sealants	131-17-9	205-016-3	diallyl phthalate (DAP)	22-25 w%	in two component polyuretan adhesive
Adhesives and sealants	27554-26-3	248-523-5	diisooctyl phthalate (DIOP)	15-25 wt%	in insulating glass adhesive
Adhesives and sealants	68515-48-0; 28553-12-0	249-079-5; 271-090-9	diisononyl phthalate (DINP)	33 wt%	in plastisol for automotive applications
Adhesives and sealants	68515-49-1; 26761-40-0	271-091-4; 247-977-1	diisodecyl phtalate (DIDP)	110 phr	in PVC plastisol for automotive self-levelling sealants application
Adhesives and sealants	84-74-2	201-557-4	dibutyl phtalate (DBP)	67,3 wt%	in adhesive för laminering av folie och filmlager i capacitor roll
Adhesives and sealants	85-68-7	201-622-7	benzyl butyl phthalate (BBP)	5 wt%	not specified
Agriculture	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		slow release granules containing pesticides are blended vid DEHP plasticised PVC
Automotive applications	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)	30 wt%	in laminated glass containing ultrafine particles providing UV absorption and heat insulation
Automotive applications	68515-49-1; 26761-40-0	271-091-4; 247-977-1	diisodecyl phtalate (DIDP)	25 to 35 wt%	in self-levelling plastisol used for corrosion protection
Automotive applications	?	?	C9 to C11 phthalate		in compound for primary, insulating cable
Coated fabrics	?	?	C7-C11 phthalate	0-30 phr (tot 187,3 phr)	mine brattice cloth
Coated fabrics	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)	3-11 wt%	armrest and headrest coated fabrics in railway
Coated fabrics	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)	0,5-25 wt%	in interpolymers compositions used in sound blocking and vibration damping
Coated fabrics	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)	100 phr	in water swellable coating
Coated fabrics	68515-49-1; 26761-40-0	271-091-4; 247-977-1	diisodecyl phtalate (DIDP)	20-30 wt%	fiberglasbaserade geosynthetics

Forts.

Sector/Article group	CAS-no.	EC-no.	Phthalate plasticiser	Concentration	Application
Coated fabrics			unspecified plasticiser	20-23 wt%	general formulation of PVC coated fabric used by railways
Coated fabrics			unspecified plasticiser	20-23 wt% (and 33-38 wt% PVC)	skin layer of PVC coated fabric
Coated fabrics			unspecified plasticiser	65 phr,tot 193phr	foam layer of PVC coated fabric
Cosmetics			diethyl phthalate	50 phr	in cellulose acetate butyrate
Cosmetics			dibutyl phthalate		in nail polish
Cosmetics			dibutyl phthalate	1.6-3.9 wt%	in nail varnish
Dental materials	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in dental cements
Dental materials	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in dental composites
Dental materials	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in fluoride releasing composite
Dental materials	68515-40-2	271-082-5	benzyl octyl phtalate		in impression material
Dental materials	84-66-2	201-550-6	diethyl phthalate (DEP)		in dentures
Dental materials	84-74-2	201-557-4	dibutyl phtalate (DBP)		in tissue conditioners
Dental materials	84-74-2	201-557-4	dibutyl phtalate (DBP)		in microwave curable materials for dentures and prosthetics
Dental materials	84-74-2	201-557-4	dibutyl phtalate (DBP)		in dental cements
Dental materials	84-74-2	201-557-4	dibutyl phtalate (DBP)		in glass material for living tissue replacement
Dental materials	84-74-2	201-557-4	dibutyl phtalate (DBP)		in restorative materials
Dental materials	84-74-2	201-557-4	dibutyl phtalate (DBP)		in dental cement for temporary prosthesis
Dental materials	84-74-2	201-557-4	dibutyl phtalate (DBP)		in temporary crowns and bridges in delivery systems
Dental materials	84-74-2	201-557-4	dibutyl phtalate (DBP)		in dental composistions
Dental materials	84-74-2	201-557-4	dibutyl phtalate (DBP)		in fluoride releasing composite
Dental materials	84-74-2	201-557-4	dibutyl phtalate (DBP)		in composition to treat fungal infections
Dental materials	84-74-2	201-557-4	dibutyl phtalate (DBP)		in compositions to treat gingivitis and oral plaque
Dental materials	84-74-2	201-557-4	dibutyl phtalate (DBP)		in soft lining materials
Dental materials	84-76-4	201-560-0	dinonyl phtalate (DNP)		in dental cements
Dental materials	84-76-4	201-560-0	dinonyl phtalate (DNP)		in dental compositions
Dental materials	84-76-4	201-560-0	dinonyl phtalate (DNP)		in fluoride releasing composite
Dental materials	85-68-7	201-622-7	benzyl butyl phthalate (BBP)	37.5 phr	in dental cement for temporary prosthesis
Dental materials	85-68-7	201-622-7	benzyl butyl phthalate (BBP)	4-5 wt%	in impression material

Forts.

Sector/Article group	CAS-no.	EC-no.	Phthalate plasticiser	Concentration	Application
Dental materials	85-68-7	201-622-7	benzyl butyl phthalate (BBP)		in dental cement for temporary prosthesis
Electrical and electronic products	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)	3-5 wt%	in sintred ceramic members
Electrical and electronic products	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)	5 wt%	in submount
Electrical and electronic products	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in dielectric ceramic composition
Electrical and electronic products	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in photoreceptor
Electrical and electronic products	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in sintering of ceramic members
Electrical and electronic products	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in conductive roller
Electrical and electronic products	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in submount
Electrical and electronic products	84-74-2	201-557-4	dibutyl phtalate (DBP)	2,5 wt%	in production of zinc oxide varistor
Electrical and electronic products	84-74-2	201-557-4	dibutyl phtalate (DBP)		in dielectric ceramic composition
Electrical and electronic products	84-74-2	201-557-4	dibutyl phtalate (DBP)		in curcuit board
Electrical and electronic products	84-74-2	201-557-4	dibutyl phtalate (DBP)		in conductive roller
Electrical and electronic products	84-74-2	201-557-4	dibutyl phtalate (DBP)	9-10 wt%	in grounding electrode
Electrical and electronic products	85-68-7	201-622-7	benzyl butyl phthalate (BBP)	2-5 wt%	in multilayor capacitor
Fibers	84-74-2	201-557-4	dibutyl phtalate (DBP)		in glass fiber sizing composition
Fibrers			olika ftalatmjukgörare		PVC fibers
Film	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)	30 wt%	in agricultural film with infrared absorber
Film	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)	4,5 wt%	in piezoelectric film
Film	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)	up to 3 wt%	in shrink film
Film	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in packaging films
Film	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in agricultural film with infrared absorber
Film	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in piezoelectric film
Film	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in shrink film
Film	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in anisotropic, conductive film
Film	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in base film for conductive and magnetic layer
Film	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in polyethylene microporous film obtained by plasticiser extraction
Film	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)	6-6,5 wt%	in low temperature shrink film

Forts.

Sector/Article group	CAS-no.	EC-no.	Phthalate plasticiser	Concentration	Application
Film	68515-48-0; 28553-12-0	249-079-5; 271-090-9	diisononyl phthalate (DINP)	20 phr (in addition to 10 phr linseed oil)	i antibacterial film for food packaging
Film	84-74-2	201-557-4	dibutyl phtalate (DBP)	13-17 wt%	in photographic film base
Film	84-74-2	201-557-4	dibutyl phtalate (DBP)		in solder resist film
Film	84-74-2	201-557-4	dibutyl phtalate (DBP)		in shrink film
Film	84-74-2	201-557-4	dibutyl phtalate (DBP)		in base film for conductive and magnetic layer
Film	84-74-2	201-557-4	dibutyl phtalate (DBP)		in polyethylene microporous film obtained by plasticiser extraction
Film	84-74-2	201-557-4	dibutyl phtalate (DBP)		in transparent antiblocking film for food packaging
Film	84-74-2	201-557-4	dibutyl phtalate (DBP)	13 to 17 wt%	in photographic film base
Flooring	85-68-7	201-622-7	benzyl butyl phthalate (BBP)		in covering underlayment
Flooring	85-68-7	201-622-7	benzyl butyl phthalate (BBP)	10 to 30 phr and 88 phr	in wiring flooring
Foams	?	?	C7-C11 phthalate (Palatinol 711)		in polyurethane prepolymer
Foams	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)	55 phr	in PVC foam
Foams	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)	40 wt%	in interior automotive material
Foams	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)	60 to 100 phr	in polyurethane composition
Foams	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in PVC carpet backing
Foams	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in automotive trim articles
Foams	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in polyurethane sealant
Foams	68515-48-0; 28553-12-0	249-079-5; 271-090-9	diisononyl phthalate (DINP)	5 to 15 phr	in cushioned carpet
Foams	68515-49-1; 26761-40-0	271-091-4; 247-977-1	diisodecyl phtalate (DIDP)		in polyurethane composition containing antimicrobial agents
Foams	85-68-7	201-622-7	benzyl butyl phthalate (BBP)		in polyurethan composition
Food contact materials	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in cling film
Food contact materials	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)	35 wt%	in foamed gasket for food application
Food contact materials	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in plastic containers
Food contact materials	84-74-2	201-557-4	dibutyl phtalate (DBP)		in plastic containers
Food contact materials	85-68-7	201-622-7	benzyl butyl phthalate (BBP)		in plastic containers

Forts.

Sector/Article group	CAS-no.	EC-no.	Phthalate plasticiser	Concentration	Application
Footwear	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		as hydrophobic plasticiser in sustained gas release device
Footwear	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)	80 phr	in foot massaging shoe insole
Footwear	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)	10 wt%	in rubber composition
Footwear	27554-26-4	248-523-6	diisooctyl phthalate (DIOP)	20 to 25 wt%	in synthetic rawhide lace
Footwear	27554-26-5	248-523-7	diisooctyl phthalate (DIOP)	80 phr	in foot massaging shoe insole
Footwear	85-68-7	201-622-7	benzyl butyl phthalate (BBP)	up to 5 wt%	in cushioning device
Footwear	85-68-7	201-622-7	benzyl butyl phthalate (BBP)	8 to 12 wt%	in shoe insert
Footwear			unspecified phthalate		in polyurethane gel (which plays a role of shock absorber)
Fuel cells	?	?	butyl phenyl phthalate		in green sheet of textured electrolyte sheet for fuel cell device
Fuel cells	84-74-2	201-557-4	dibutyl phthalate (DBP)		in green sheet of textured electrolyte sheet for fuel cell device
Fuel cells	84-74-2	201-557-4	dibutyl phthalate (DBP)		in solid oxide fuel cell
Gaskets	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in aerobically hardenable composition
Gaskets	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in hotmelt gasket
Gaskets	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)	5 to 10 phr (of ca 190)	in sanitary pipe fittings (butadiene-acrylonitrile copolymer)
Gaskets	68515-49-1; 26761-40-0	271-091-4; 247-977-1	diisodecyl phthalate (DIDP)		in gaskets for cleaning rooms
Household products	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)	0.021 to 48 wt%	in PVC household products
Inks, varnishes and laquers	84-61-7	201-545-9	dicyclohexyl phthalate (DCHP)		in acoustic printing ink
Inks, varnishes and laquers	84-74-2	201-557-4	dibutyl phthalate (DBP)		in ink for forming electronic components
Inks, varnishes and laquers	84-74-2	201-557-4	dibutyl phthalate (DBP)	10 wt%	in heat activated printing inks
Inks, varnishes and laquers	84-74-2	201-557-4	dibutyl phthalate (DBP)	2 to 4 wt%	in pressure transfer ink
Inks, varnishes and laquers	84-74-2	201-557-4	dibutyl phthalate (DBP)	3 wt%	in photochromic heliographic ink
Inks, varnishes and laquers	84-74-2	201-557-4	dibutyl phthalate (DBP)	5 wt%	in jet ink
Inks, varnishes and laquers	85-68-7	201-622-7	benzyl butyl phthalate (BBP)	10 wt%	in phase change ink composition
Inks, varnishes and laquers	85-68-7	201-622-7	benzyl butyl phthalate (BBP)	5 wt%	in jet ink composition
Inks, varnishes and laquers	85-68-7	201-622-7	benzyl butyl phthalate (BBP)		in high resistivity ink jet composition
Inks, varnishes and laquers	85-68-7	201-622-7	benzyl phthalate (Santicizer 278)		in phase change ink composition

Forts.

Sector/Article group	CAS-no.	EC-no.	Phthalate plasticiser	Concentration	Application
Inks, varnishes and laquers	85-68-7	201-622-7	benzyl phthalate (Santicizer 278)		in photochromic ink
Inks, varnishes and laquers	85-68-7	201-622-7	benzyl phthalate (Santicizer 278)		in solid ink
Inks, varnishes and laquers	85-68-7	201-622-7	benzyl phthalate (Santicizer 278)	9.5 wt%	in reactive ink
Medical application	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)	30-40 wt%;	in blood contacting application
Medical application	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in coextruded tubing
Medical application	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in blood bags
Medical application	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in surface sulfonated film
Medical application	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in endotracheal tubes
Medical application	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in radiation sterilizable medical disposables
Medical application	3648-20-2	222-884-9	diundecyl phthalate (DUP)		in containers for medical use
Medical application	84-74-2	201-557-4	dibutyl phthalate (DBP)		in hydrophilic coatings with hydrating agents
Membranes	84-69-5	201-553-2	diisobutyl phthalate (DIBP)		in sensor membrane
Membranes	85-68-7	201-622-7	benzyl butyl phthalate (BBP)	up to 5 wt%	in polyurethane membrane
Membranes	85-68-7	201-622-7	benzyl butyl phthalate (BBP)		in masonry membrane
Paints and coatings	?	?	C7 to C11 phthalate	3 to 10 wt%	in chip-resistant
Paints and coatings	?	?	C7 to C11 phthalate	3 to 10 wt%	in vibration-damping
Paints and coatings	?	?	C7 to C11 phthalate		in automotive coatings
Paints and coatings	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in chip-resistant automotive coatings
Paints and coatings	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in photocurable road markings
Paints and coatings	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)	5 wt%	in animal resistant coatings
Paints and coatings	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in radiation cured coating
Paints and coatings	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in coating to protect outdoor fixtures
Paints and coatings	68515-40-2	271-082-5	benzyl octyl phthalate		in corrosion preventive coatings
Paints and coatings	68515-40-2	271-082-5	benzyl octyl phthalate	up to 10 wt%	in sound damping coating
Paints and coatings	68515-48-0; 28553-12-0	249-079-5; 271-090-9	diisononyl phthalate (DINP)		in chip-resistant automotive coatings
Paints and coatings	68515-49-1; 26761-40-0	271-091-4; 247-977-1	diisodecyl phthalate (DIDP)	25 to 35 wt%	in self-levelling composition for automotive industry
Paints and coatings	84-74-2	201-557-4	dibutyl phthalate (DBP)		in corrosion-inhibiting coating

Forts.

Sector/Article group	CAS-no.	EC-no.	Phthalate plasticiser	Concentration	Application
Paints and coatings	84-74-2	201-557-4	dibutyl phthalate (DBP)		in floor finishes
Paints and coatings	84-74-2	201-557-4	dibutyl phthalate (DBP)		in chip-resistant automotive coatings
Paints and coatings	84-74-2	201-557-4	dibutyl phthalate (DBP)		in sulfonated alkyd waterborne coating
Paints and coatings	84-74-2	201-557-4	dibutyl phthalate (DBP)	1,35 wt%	in temporary protective coating
Paints and coatings	84-74-2	201-557-4	dibutyl phthalate (DBP)		in cellulose based coating
Paints and coatings	84-74-2	201-557-4	dibutyl phthalate (DBP)		in photocurable road markings
Paints and coatings	84-74-2	201-557-4	dibutyl phthalate (DBP)	1wt%	in clear coating
Paints and coatings	85-68-7	201-622-7	benzyl butyl phthalate (BBP)	up to 5 wt%	in roof coatings
Paints and coatings	85-68-7	201-622-7	benzyl butyl phthalate (BBP)		in waterborne acrylic paints
Paints and coatings	85-68-7	201-622-7	benzyl butyl phthalate (BBP)	1.5-3 wt%	in corrosion preventive coatings
Pharmaceutical products	84-66-2	201-550-6	diethyl phthalate (DEP)		in plasticization of hydroxypropylmethylcellulose for glucose uptake enhancers
Pharmaceutical products	84-66-2	201-550-6	diethyl phthalate (DEP)		in controlled release coating based on ethyl cellulose
Pharmaceutical products	84-66-2	201-550-6	diethyl phthalate (DEP)	0.1 wt%	in controlled release capsule
Pharmaceutical products	84-66-2	201-550-6	diethyl phthalate (DEP)	12.5 wt%	in enteric coating
Pharmaceutical products	84-66-2	201-550-6	diethyl phthalate (DEP)	10 to 15 wt%	in cholesterol lowering drug
Pharmaceutical products	84-66-2	201-550-6	diethyl phthalate (DEP)		in enteric dosage forms
Pharmaceutical products	84-66-2	201-550-6	diethyl phthalate (DEP)		in sustained release formulation
Photographic materials	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in base film
Photographic materials	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)	0.1 to 5 wt%	in molded articles for photosensitive material
Photographic materials	84-61-7	201-545-9	dicyclohexyl phthalate (DCHP)		in transfer material for sepia images
Photographic materials	84-74-2	201-557-4	dibutyl phthalate (DBP)		in base film
Photographic materials	84-74-2	201-557-4	dibutyl phthalate (DBP)		in polymer overcoat
Pipes	84-74-2	201-557-4	dibutyl phthalate (DBP)		in polyvinylbutyral conductive pipe
Roofing materials	?	?	C11 phthalate		in polyvinylchloride membrane
Roofing materials	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in SEBS modified asphalt mixture
Roofing materials	25724-58-7		hexyl decyl phthalate		in polyvinylchloride
Roofing materials	85-68-7	201-622-7	benzyl butyl phthalate (BBP)		in low slope roofing system containing polyurethane
Roofing materials	25724-58-7		hexyl decyl phthalate		in membrane based on chlorosulfonated polyethylene

Forts.

Sector/Article group	CAS-no.	EC-no.	Phthalate plasticiser	Concentration	Application
Toys			unspecified phthalates		not specified
Tubing	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in coextruded tubing
Tubing	68515-49-1; 26761-40-0	271-091-4; 247-977-1	diisodecyl phthalate (DIDP)	1 to 13 wt%	in multilayer tubing having electrostatic dissipation for handling hydrocarbon fluids
Wire and cable	?	?	C7 to C9 phthalate		in low smoke
Wire and cable	?	?	C7 to C9 phthalate		in flame retardant cable
Wire and cable	?	?	C9 to C11 phthalate		in automotive cable
Wire and cable	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)	5 to 20 wt%	in electric cable insulation
Wire and cable	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)		in wire coating
Wire and cable	117-81-7	204-211-0	di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP; DOP)	5 to 20 wt%	in plenum cable
Wire and cable	119-06-2	204-294-3	ditridecyl phthalate (DTDP)	58 phr (no total).	in wire insulation
Wire and cable	68515-49-1; 26761-40-0	271-091-4; 247-977-1	diisodecyl phthalate (DIDP)		in cable jacket
Wire and cable	68515-49-1; 26761-40-0	271-091-4; 247-977-1	diisodecyl phthalate (DIDP)	40 phr (25 wt%)	in insulated wire

Bilaga 10. Restriktioner för ftalater i material och produkter av plast avsedda att komma i kontakt med livsmedel enligt (EU) nr 10/2011

Ftalat, CAS-nr	Grupp-begränsning (se fotnot)	Migrations-gränsvärde (SML) (mg/kg)	Andra begränsningar än det angivna gränsvärdet
DEHP 117-81-7	32	1,5	Får endast användas som a) mjukgörare i produkter och material för flergångsbruk och i kontakt med livsmedel med låg fetthalt, b) tekniska tillsatser i koncentrationer upp till 0,1 % i slutprodukten.
DBP 84-74-2	32	0,3	Får endast användas som a) mjukgörare i produkter och material för flergångsbruk och i kontakt med livsmedel med låg fetthalt, b) tekniska tillsatser i polyolefiner i koncentrationer upp till 0,05 % i slutprodukten.
BBP 85-68-7	32	30	Får endast användas som a) mjukgörare i material och produkter för flergångsbruk, b) mjukgörare i material och produkter för engångsbruk och i kontakt med livsmedel med låg fetthalt utom i modersmjölksersättning och tillskottsnäring enligt definitionerna i direktiv 2006/141/EG eller spannmålsbaserade livsmedel och barnmat för spädbarn och småbarn enligt definitionerna i direktiv 2006/125/EG, c) tekniska tillsatser i koncentrationer upp till 0,1 % i slutprodukten.
DINP 68515-48-0; 28553-12-0	26, 32	-	Får endast användas som a) mjukgörare i material och produkter för flergångsbruk, b) mjukgörare i material och produkter för engångsbruk och i kontakt med livsmedel med låg fetthalt utom i modersmjölksersättning och tillskottsnäring enligt definitionerna i direktiv 2006/141/EG eller spannmålsbaserade livsmedel och barnmat för spädbarn och småbarn enligt definitionerna i direktiv 2006/125/EG, c) tekniska tillsatser i koncentrationer upp till 0,1 % i slutprodukten
DIDP 68515-49-1 26761-40-0	32, 26	-	Får endast användas som a) mjukgörare i material och produkter för flergångsbruk, b) mjukgörare i material och produkter för engångsbruk och i kontakt med livsmedel med låg fetthalt utom i modersmjölksersättning och tillskottsnäring enligt definitionerna i direktiv 2006/141/EG eller spannmålsbaserade livsmedel och barnmat för spädbarn och småbarn enligt definitionerna i direktiv 2006/125/EG, c) tekniska tillsatser i koncentrationer upp till 0,1 % i slutprodukten

26) Gränsvärdet för total migration på 10 mg per 1 dm² motsvarar, för en fyrkantig förpackning som innehåller 1 kg livsmedel, en migration på 60 mg per kg livsmedel. För små förpackningar, där ytan är större i förhållande till volymen, är migrationen till livsmedel större.....

32) För varje tillverkningsled ska det finnas styrkande handlingar som motsvarar innehållet i förklaringen om överensstämmelse och som ska vara tillgänglig för tillsynsmyndigheterna.

Bilaga 11. Importstatistik från Statistiska centralbyrån (SCB) för KN-koder där ftalater förekommer eller kan förekomma, framförallt i varor som helt eller delvis består av mjukgjord PVC.

De olika nivåerna anger sannolikhet att det finns ftalater och rangordnas från 1-4 där 4 är störst sannolikhet. I fältet KN-koder anges vilka KN-koder som har summerats.

Varugrupp	KN-koder	Import 2013 (ton)	Andel mjukgörare	Andel mjukgörar-material i en medelvara	Förekomst i varugrupp	Andel ftalat av mjukgörare**	Kvantitet ftalat (ton)	Nivå
PLASTER OCH PLASTVAROR	Hela kap. 39	1946151	0.2	1	0.034*	0.78	10322.4	2
Polyvinylklorid, mjukgjord, i obearbetad form.	39042200	2 725	0.2	1	1	0.78	425.1	4
Avklipp, avfall och skrot av polymerer av vinylklorid	39153000	1 351	0.06	1	1	0.78	63.2	2
Golvbeläggingsmaterial, vägg- eller takbeklädnad av plast	39189000	3 128	0.15	1	0.5	0.78	234.6	2
Säckar, bärkassar och påsar av PVC	39232910	1 060	0.2	1	1	0.78	165.4	3
Böjliga rör och slangar av plast med tillbehör	39173100 39173200 39173300 39173900 39174000	33 700	0.2	1	0.1	0.78	525.7	2
Golvbeläggingsmaterial av polymerer av vinylklorid	39181010 39181090	19 865	0.15	1	1	0.78	2979.8	4
Plattor, duk, film, folier av polymerer av vinylklorid, innehållande mjukningsmedel	39204310 39204390 39204910 39204990	4 143	0.25	1	1	0.78	807.9	4
Plattor, duk, film, folier och remsor av additionspolymerisationsprodukter, plast och polymerer av vinylklorid	39209959 39209990 39211200 39191012 39191080 39199000	17 409	0.25	1	0.2	0.78	679.0	2

Diverse varor och produkter av plast, lock, proppar, förpackningar, bords, kök, hushålls- och toaletsartiklar, beslag till dörrar, fönster, väggar, kabelkanaler, konstruktionsmaterial mm	39235090 39239000 39241000 39249000 39259010 39259020 39259080 39261000 39262000 39269092 39269097	112 502	0.05	1	0.05	0.78	219.4	2
<i>Summa utvalda 8-siffriga KN-koder i kap 39</i>							<i>6100</i>	
Transportband av mjukgummi	40101100 40101200 40101900	4 210	0.05	0.5	0.1	0.78	8.2	2
Väskor, handväskor, handskar, arbetshandskar av plast, konstläder och läder	42021110 42021211 42021291 42022100 42022210 42032100 42032910 42032990	4 844	0.2	0.1	0.1	0.78	7.6	2
Väskor, koffertar, handväskor, plånböcker, necessärer, fodral, axelremmar och likande av plast, konstläder och läder	42021190 42021219 42021299 42023100 42023210 42029110 42029180 42029211 42029215 42029219 42031000 42033000 42034000 42050011 42050019 42050090	7 323	0.2	0.1	0.1	0.78	11.4	2
Papper/papp, tapeter, väggbeklädnader, ytfärgade, dekorerade, tryckta och belagda, bestrukna eller impregnerade med plast	48115100 48115900 48142000 48149010	37 656	0.17	0.3	0.2	0.78	299.6	2
Skor och skotillbehör	49 kategorier	24 470	0.2	0.1	0.05	0.78	19.1	2

Surningsgarn, tågvirke, impregnerat/överdraget/belagda med gummi eller plast	56049010 56049090 56072900 56074911 56074919 56074990 56075011 56075019 56075030 56075090 56079020 56079090	2 732	0.2	0.4	0.2	0.78	34.1	2
Kordväv, doppad eller impregnerad med plast	59021090 59022090 59029090	6	0.25	0.5	0.5	0.78	0.3	2
Textilväv, doppad/impregnerad/överdragen/belagda med PVC	59031010 59031090	853	0.25	0.5	1	0.78	83.2	3
Pyjamasar, t-tröjor, tröjor, träningsoveraller, kappor, rockar, gummibehandlade, impregnerade, överdragna, belagda eller laminerade av trikå eller annan textilvara	61072100 61072200 61072900 61083100 61083200 61083900 61091000 61102010 61102091 61102099 61103010 61103091 61103099 61109010 61109090 61121100 61121200 61121900 62102000 62103000	26 233	0.1	0.1	0.05	0.78	10.2	2
Kläder av textilvaror och bonad duk, impregnerade, överdragna, belagda eller laminerade med gummi eller plast	61130010 61130090 61142000 61143000 61149000 61161020 62101098 62104000 62105000	4 983	0.1	0.1	0.1	0.78	3.9	2

Yttersulor och klackar av plast, läder och konstläder	64062090 64069060	173	0.2	0.2	0.2	0.78	1.1	2
Yttersulor och klackar av plast, läder och konstläder	64062090 64069060	173	0.2	0.2	0.2	0.78	1.1	2
Tråd, duk, nät, galler, plåt, plattor och band av järn, stål eller aluminium överdragen med plast	73121069 73144200 76061110 76061220	16 761	0.2	0.2	0.2	0.78	104.6	2
Sittmöbler, fordon, medicinskt bruk och tandvård	94012000 94013000 94021000	11 119	0.2	0.1	0.05	0.78	8.7	2
Madrasser av porös plast eller gummi, med eller utan överdrag	94042110 94042190	4 632	0.2	0.1	0.05	0.78	3.6	2
Belysningsartiklar av plast	94053000 94054031 94054035 94054039	4 712	0.15	0.1	0.1	0.78	5.5	2
Leksaker, bollar, dockor, byggsatser, pussel, leksaksvapen, simbassänger, plastdammar mm.	95030021 95030029 95030035 95030049 95030069 95030081 95030095 95059000 95066200 95066990 95069190 95069990	33 291	0.15	0.7	0.5	0.78	1363.3	2, 3
Skridskor och rullskridskor	95067010 95067030	1071	0.2	0.001	0.1	0.78	0.0167	2
Provdockor, skyltdockor o.d.; rörliga figurer och ställ av sådana slag som används i skyltfönster	96180000	330	0.2	0.5	0.5	0.78	12.9	2
Summa							7653-12300	
MYCKET OSÄKRA FTALATKVANTITETER								
Målningsfärg, lack, lösningar på basis av akryl, vinylpolymerer, syntetiska polymerer mm.	32082090 32089019 32091000 32099000	41 479	?			0.78	?	1
Sampolymerer av/med vinylklorid och vinylacetat	39043000 39044000	583	?			0.78	?	1

GUMMI OCH GUMMIVAROR	Hela kap. 40	372053				0.78	?	1
ELEKTRISKA MASKINER OCH APPARATER, ELEKTRISK MATERIEL SAMT DELAR TILL SÅDANA VAROR...	Hela kap. 85	669721	0.25	0.05	0.01	0.78	65.3 ?	1
FORDON, ANDRA ÄN RULLANDE JÄRNVÄGS- ELLER SPÅRVÄGSMATERIEL, SAMT DELAR OCH TILLBEHÖR TILL FORDON	Hela kap. 87	1386414	0.2	0.0015	0.5	0.78	162.2 ?	1

*Antagande PVC ca 12 % (35Mton PVC/288 Mton Plast (pvc.org, 2012; Plastics Europe, 2013), och andel mjukgjord PVC globalt ca 36 % (Emanuel, 2011)

** Antagande 75 % av mjukgörarkonsumtionen utgörs av ftalater (IHS Chemical, 2013)

Bilaga 12. Exempel på användning av olika mjukgörare inom olika sektorer i USA – Godwin (2010)

Examples of Plasticizers Used in Different Market Segments



Segment	Subset	DMP	DEP	DPP	DBP	BBP	DEHP	DOTP	DINP	DIDP	DPHP	Linear (C9-11)	DTDP	Trimellitates	Dibenzates	Citrates	Polymerics	DINCH	Acipates	Mesamol	Natural oil based	TXIB	Sebacates
Solvents (Non Plasticizer Uses)	Cosmetics / creams	✓	✓	✓	✓																		
	Fragrances/ Perfumes/ Candles/ Shampoos, etc	✓	✓	✓	✓																		
Flooring	Vinyl tile					✓	✓		✓	✓	✓				✓								
	Resilient Flooring					✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓								
	PVC backed carpeting								✓	✓	✓												
Automotive	Interior Trim								✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓				✓
	Exterior trim								✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓						
	Undercoating/sealants					✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓										
	Exterior paint					✓																	
	Wiring								✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓						
Constuction (other than wire and cable flooring)	Caulks and Sealants					✓			✓	✓	✓				✓								
	Wall Paper					✓			✓	✓	✓												
	Hoses								✓	✓	✓			✓									
	Paint (lacquers)					✓	✓																
	Vinyl siding capstock								✓	✓	✓	✓					✓						
	Roofing								✓	✓	✓	✓		✓			✓						
Medical	Urethane sealants								✓	✓	✓	✓		✓						✓			
	Invasive Use						✓							✓		✓	✓						
	Other, non invasive								✓	✓	✓					✓						✓	
Clothes	PVC Examination gloves					✓											✓						
	Shoes						✓		✓	✓	✓							✓	✓				
	Inks								✓	✓	✓			✓									
Household/ other	Handbags / luggage					✓	✓		✓	✓	✓							✓	✓				
	Furniture							✓	✓	✓	✓	✓			✓					✓			
	Garden hose						✓		✓	✓	✓	✓							✓				
	Table Cloths						✓		✓	✓	✓	✓						✓					
	Shower Curtains						✓		✓	✓	✓	✓											
	Floor Mats					✓		✓	✓	✓	✓	✓						✓					
	Blanket storage bags						✓		✓	✓	✓	✓							✓			✓	✓
	Toys							✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Food								✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Wire and Cable	Building wire									✓	✓	✓	✓	✓	✓								
	Wire and Cable-other						✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓									

Snapshot of vinyl industry only, attempts to highlight some of the more important end uses but not meant to represent a complete picture of the North American vinyl market.

ExxonMobil
Chemical



Box 2, 172 13 Sundbyberg
08-519 41 100

Besöks- och leveransadress
Esplanaden 3A, Sundbyberg

kemi@kemi.se
www.kemikalieinspektionen.se