

## **ИНФОРМАЦИЯ ЗА ПРИОРИТИЗИРАНЕ НА КАНДИДАТ- ВЕЩЕСТВА ЗА РАЗРЕШАВАНЕ (ПРИЛОЖЕНИЕ XIV)**

### **СЪДЪРЖАНИЕ:**

<b>I.</b>	<b>Мускусен ксилен</b>	<b>2 стр.</b>
<b>II.</b>	<b>Алкани, C10-13, хлоро</b>	<b>6 стр.</b>
<b>III.</b>	<b>Хексабромциклододекан</b>	<b>18 стр.</b>
<b>IV.</b>	<b>4, 4'-диаминофенилметан</b>	<b>26 стр.</b>
<b>V.</b>	<b>Бензил бутил фталат</b>	<b>30 стр.</b>
<b>VI.</b>	<b>Бис (2-етилхексил) фталат</b>	<b>37 стр.</b>
<b>VII.</b>	<b>Дибутил фталат (DBP)</b>	<b>45 стр.</b>

## **I.: Мускусен ксилен**

### **1. Идентичност на веществото**

Химично наименование: 5-терт-бутил-2,4,6-тринитро-м-ксилен (мускусен ксилен)

Наименование по IUPAC: 1-терт-бутил-3,5-диметил-2,4,6-тринитробензен

ЕС номер: 201-329-4

CAS номер: 81-15-2

### **2. Свойства на веществото**

Веществото е идентифицирано като много устойчиво и много биоакмулиращо (vPvB) в съответствие с член 57(е), както това е представено в помощния документ за Мускусен ксилен и прието с одобрението на Комитета на държавите-членки (КДЧ) към Агенцията на 8 октомври 2008 г.

### **3. Количество**

Веществото не се произвежда в рамките на ЕС, но се внася като чисто вещество от страни извън съюза. Внасяните количества отговарят на количествата, използвани в рамките на общността, тъй като износа на веществото или на готови продукти, които го съдържат е минимален. Употребените количества, докладвани през 2000 г. са 67 тона. От тогава се наблюдава отчетливо намаляване (RPA, 2008). В рамките на това изследване не е била публикувана информация за точните количества внесено вещество. Без изчислено количество от около 25 тона на година на основата на данните за 22%-ното намаляване на количествата между 1998 и 2000 година. Няма налична и подробна информация за присъствието на мускусен ксилен в изделия, които се внасят или изнасят. Възможно е тази информация да бъде пренебрегната, тъй като мускусния ксилен се използва главно в препарати, а не в изделия.

**В заключение – не са налични точни данни за количествата мускусен ксилен, използван в ЕС. На основата на тенденция за намаляване на използваните количества в миналото, е направена приблизителна оценка за използваните количества, която възлиза на около 25 т/г.**

## **4. Характеризиране на употребите и отделянето (емисиите)**

### **4.1 Производство и употреба**

#### **Производство**

В момента в рамките на ЕС не се осъществява производство на мускусен ксилен.

#### **Употреба**

Мускусният ксилен принадлежи на семейство синтетични мускуси, които представляват вещества, наподобяващи миризмата на естествения мускус. Мускусите са основна съставка в парфюмните смеси в ролята си на ароматизанти, на вещества, усилващи ароматизиращите свойства на други вещества в ароматизиращи препарати, детергенти, омекотители за тъкани, почистващи агенти, ароматизатори за въздух и други продукти за домакинството (RPA, 2008).

В доклада (RPA, 2008) се допуска, че 80% от общия тонаж се използва в състава на детергенти, почистващи продукти и омекотители за тъкани, а 20% от количествата се

използват в козметиката – тоалетни води, одеколони и шампоани. Това съответства на 20 и 5 тона на базата на приблизителното изчислено количество (25 т/г).

#### **4.2 Изпускане**

Броят на площадките, които формулират веществото е определен като по-малък от 10. Изпускането от тях се счита за пренебрежимо малко в сравнение с цялостното изпускане при употребата от крайния потребител на готовите продукти, съдържащи веществото (RAR, 2005).

Основното освобождаване на вещество идва от употребата от крайния потребител на готовите продукти, съдържащи веществото. Приема се, че в най-лошия случай 100% от веществото, използвано в ЕС ще се отдели в отпадъчните води и никаква част няма да остане във фабриките, кожата, други повърхности или ще се изпари. За детергентите се предполага също (RPA, 2008), че 75% от мускусния ксилен ще стигне до отпадните води от домакинства, а 25% ще завърши в индустриалните отпадни води.

При масовата употреба на веществото и в регионален мащаб, се счита че 20% от веществото отива директно в повърхностните води, а 80% отиват до обществените пречиствателни станции. 43% от веществото, стигнало до пречиствателните станции се изпуска директно в повърхностните води, а 57% се абсорбира от утайката. В следствие утайката може да бъде изгорена или разпръсква върху почвата. В рамките на това изследване е установено, че 25 т/г се освобождават в околната среда (13 т/г във водите и 12 т/г в утайките) (RPA, 2008).

#### **4.3 Географско разпространение**

Няма конкретна информация по отношение на географското разпространение на различните обекти, в които веществото се включва в препарати. Единствената информация е, че тези обекти са сравнително малко на брой (<10) (RPA, 2008).

Няма конкретна информация относно употребата му от крайния потребител, но тъй като тези продукти са предназначени главно за масова употреба, може да се предположи, че веществото ще има широко разпространение в крайните продукти в цялата общност. Докладът за оценката на риска (RAR, 2005) уточнява, че консумацията е по-висока в южните страни в сравнение със северните. Няма налична актуализация на тази пазарна характеристика в краткосрочен план в рамките на това RPA изследване.

#### **4.4 Изводи относно широкото разпространение на употребите**

Мускусният ксилен се използва главно в препарати, предназначени за крайния потребител като например **детергенти, почистващи продукти, омокотители за тъкани, както и в тоалетни води, одеколони и шампоани**. Може да се предположи, че тези употреби ще бъдат широко разпространени в цялата общност и ще дадат като резултат почти 100% изпускане на веществото.

#### **5. Сложност на веригата за доставки**

На основата на информация, осигурена от това изследване (RPA, 2008), може да се заключи, че:

- 1) веригата за доставки на това вещество не съдържа много нива (от производител/вносител до последния участник, повлияна от възможно решение за необходимост от разрешаване).
- 2) веригата за доставки не съдържа европейски производители, но включва голям брой потребители по веригата (крайни потребители).
- 3) веригата за доставки съдържа ограничен брой индустриални браншове, но произвежда голям брой различни продукти. Те са добре организирани в ефективни

индустриални асоциации (козметична индустрия, детергенти и почистващи продукти, производители на ароматизатори и парфюми).

В допълнение, наличната информация показва, че пред последните десетина години благодарение на “саморегулирането” на пазара на мускусния ксилен, не са настъпили драстични промени в сравнение с предишната пазарна ситуация.

Поради тази причина може да се заключи, че веригата за доставки на мускусния ксилен е опростена: веществото се внася и включва в ароматизиращи смеси (в рамките на по-малко от 10 обекта в ЕС) и влиза в състава на голям брой крайни продукти, предназначени главно за крайния потребител.

## **6. Алтернативни вещества**

Ароматите/парфюмите обикновено са изградени от връхни, средни и базови ноти. Базовите ноти обикновено са най-силния аромат и са най-трайните съставки в сравнение със средните и връхните ноти, които се възприемат непосредствено след нанасянето на парфюма. По тази причина базовите ноти се избират заради техните фиксиращи свойства, сила и сила на аромата. Мускусният ксилен е един от тези базови ноти и се използва за “фиксиране” на ароматите в голям брой продукти.

Подробности за четирите основни групи синтетични мускуси (нитромускуси, полициклични мускуси, макроциклични мускуси и алициклени мускуси), които теоретично биха могли да бъдат алтернатива на мускусния ксилен (като се вземат предвид съществуващите ограничения за тяхната употреба, например в козметични продукти) могат да бъдат открити в RPA (2008). При обсъждането на тези варианти е важно да се вземе предвид, че теоретично всички тези синтетични мускуси притежават така наречения “типично мускусен аромат”, но на практика ароматния профил на всеки от тях се различава и ароматът на получения продукт е функция от производствения процес, както и от вида и количеството на използваното мускусно съединение.

### **6.1 Ефект върху човешкото здраве и околна среда**

#### **Изводи за опасните свойства на алтернативните вещества**

Подробности за опасните свойства на алтернативните мускусни вещества може да бъде намерена в RPA (2008). Тези данни показват, че в момента се извършва постепенна замяна на мускусния ксилен на пазара с тези вещества. Въпреки това, все още съществува сериозна липса на информация, необходима за да бъде направен категоричен извод относно опасните свойства на макроцикличните и алицикличните мускуси.

#### **6.2 Техническа и икономическа пригодност и наличност**

В RPA (2008) се обсъжда техническата пригодност на различните алтернативи. Докладът показва, че например ароматните профили (например интензивност, тоналност, ароматен праг, трайност и т.н.) на макроцикличните мускуси са различни от тези на нитромускусите или на полицикличните мускуси. Kraft & Swift (2005) потвърждават, че те се различават технически от другите мускуси, които имат по-добри характеристики на аромата. Компанията “Huber the Nose”, Холандия твърди, че тази разлика в ароматните профили е причината да се разчита все още на парфюми, съдържащи нитромускуси и полициклични мускуси, при наличие на нови алтернативи на пазара. Макроцикличните мускуси са по-слабо разпространени в сравнение с другите видове. Те не са били произвеждани с цел търговия и използвани до края на 90’те години поради трудности при техния синтез, сравнително високата себестойност и в следствие на това високата им цена. Rowe (2004) отбелязва, че, за да се заменят или

да се надминат качествата на полицикличните мускуси и на нитромускусите, трябва да се занижи производствената цена на макроцикличните мускуси или да увеличи силата на техния аромат, което означава да се понижи прага на техния мирис. Последната възможност предполага по-усложнен подход при синтеза и следователно това ще увеличи тяхната производствена стойност (Rowe, 2004).

### **Изводи по отношение на техническата и икономическа пригодност и наличност на алтернативите**

Наличните алтернативи изглеждат технически подходящи за различните крайни продукти, в които те биха се използвали, но трябва да се има предвид сложността на това да се смени един мирис просто с замяната на едно единствено вещество. На практика мирисният профил за всяко вещество е различен и получения аромат е функция от производствения процес, както и от вида и количеството на използваната мускусна съставка.

По отношение на икономическата страна е ясно, че макролитичните мускуси са по-скъпи в сравнение с мускусният ксилен и другите мускуси, но въпреки това някои компании вече се ангажираха с подобни разходи.

### **7. Съществуващо европейско законодателство, свързано с възможни изключения**

Няма данни.

### **8. Друга информация**

Няма данни.

### **9. Справка**

ЕСНА (2008). Документ за идентификацията на 1-терт-бутил-3,5-диметил-2,4,6-тринитробензен като вещество, предизвикващо сериозно безпокойство.

Huber the Nose (nd): Интересни факти от нашата област, страст за аромати от Huber the Nose: [www.thenose.ch/files/htn\\_musks.pdf](http://www.thenose.ch/files/htn_musks.pdf)

Kraft P & Swift K (2005): Перспективи в областта на ароматите, април 2005.

RAR (2005): Мускусен ксилен, Резюме на доклада за оценка на риска, Окончателен доклад, Холандия 2005.

Rowe (2004): Химия и технология на вкусовете и ароматите, Blackwell, първо издание, 12 ноември 2004.

## II. Алкани, C10-13, хлорирани, късоверижни (SCCPs)

### 1. Идентичност на веществата

Химично наименование: Алкани, C10-13, хлорирани  
Наименование по IUPAC: Алкани, C10-13, хлорирани  
ЕС номер: 287-476-5  
CAS номер: 85535-84-8

### 2. Свойства на веществата

Веществото е идентифицирано като устойчиво, биоакмулиращо и токсично (PBT) и много устойчиво и много биоакмулиращо (vPvB) в съответствие с член 57 (д) и (е), както това е представено в помощния документ за **Алкани, C10-13, хлорирани** и прието с одобрението на Комитета на държавите-членки (КДЧ) към Агенцията на 8 октомври 2008 г.

### 3. Количество

Количествата на Алкани, C10-13, хлорирани (SCCPs), произвеждани в момента в ЕС не са известни. Счита се, че през последните години основните производители на SCCPs са четири компании в ЕС. Тъй като употребата на това вещество на пазара е намаляла през последните години, не е ясно дали всички тези фабрики все още функционират (BRE 2008).

Цялостното количество, произведено в ЕС, се изчислява между 1000 – 4000 т/г като най-вероятното количество е около 1500 т/г.

Няма количествена информация относно вноса на веществото в ЕС. По данни на Euro Chlor, количествата на SCCPs, внесени в ЕС от САЩ и Азия са много малки в сравнение с производството му в рамките на Общността (ЕС 2008 and Euro Chlor 2008).

Информация относно вноса и износа на смеси, съдържащи веществото не е налична.

Цялостното количество на продуктите, съдържащи това вещество през 2004 в ЕС15 обаче възлиза на по-малко от 10 000 тона продукти на година (BRE 2008).

Информация за количествата на веществото, използвани в ЕС са представени в ЕС (2000 и 2008), HELCOM (2002) и OSPAR (2001). Стойностите на общата употреба намаляват значително между 1994 и 2004 от 13 200 т/г до <600 т/г, доставени от компании, членки на Euro Chlor плюс неизвестно количество, произведено във фабрика в Румъния. Наличната информация показва, че използването на SCCPs в ЕС и няколко други страни намалява.

Директива 2002/45/ЕС ограничава от януари 2004 пускането на пазара на SCCPs за употреба като вещества или като съставки на други вещества в концентрации по-високи от 1 % в смеси за обработка на метали и за смеси за втечняване на мазнини при обработката на кожи. (лична комуникация, 2008a) коментират, че продажбите са намлели поради замяната на веществото с средноверижни хлорирани парафини (Medium Chain Chlorinated Paraffins (MCCPs)); класификацията на веществото като устойчив органичен замърсител (УОЗ) от UNECE ще засили тази тенденция дори и веществото да не бъде приоритизирано за включване в Приложение XIV. От CRIA (лична комуникация, 2008a) твърдят, че по тяхно мнение замяната на веществото вече е започнала при по-големите употреби, за които това е възможно.

**В заключение може да се отбележи, че няма конкретна информация за количеството на веществото, което в момента е налично и се използва, но съгласно информацията, подадена от Euro Chlor реалното количество, използвано в ЕС е <1,000 т/г.**

## 4. Характеризиране на употребите и изпускането

### 4.1 Производство и употреба

#### Производство

Производство на това вещество в момента се осъществява на четири места в ЕС, намиращи се в Италия, Румъния, Словакия и Обединеното Кралство.

#### Употреба

Количеството, доставено през ЕС15 през 2004, е възлизло <600 т/г (BRE 2008). Тези употреби, подредени в низходящ ред в зависимост от използваните количества SCCPs, са следните: производство на гуми и гумени изделия, употреба в замазки, бои и текстилни основи. Екстраполацията на тези данни спрямо увеличения мащаб на ЕС27 е свързан с прекалено много неизвестни.

По информация от Euro Chlor, количествата в момента са под 1000 тона като по-големи количества се използват за производство на гума и замазки и много малко количество се използва в други области.

**SCCPs се използват като забавител на запалването в каучук/гума.** Използва се главно в количества между 1 и 10% тегловни процента (въпреки, че могат да бъдат използвани и по-високи концентрации за някои приложения като гумени транспортни ленти) от състава на каучука заедно с други забавящи запалването съставки като антимонов триоксид и алуминиев хидрооксид. SCCPs са забавящи запалването добавки и като такива са част от матрицата на каучука. Основното приложение на гумата, съдържаща веществото е в транспортни ленти с висока плътност, използвани в минната индустрия (ЕС, 2000), където трябва да се спазват определени изисквания за безопасност (Euro Chlor 2008a).

Други употреби на тези гуми може да бъде производството на уплътнители и маркучи (ЕС, 2000). През 2007 цялото количество на транспортни ленти, продадено в ЕС е било 237 880 тона, като най-значително е било производството в Германия (приблизително 22.4%), Полша (16.4%), Гърция (10.1%) и Румъния (8.6%).

Количеството на SCCPs, използвано в производството на каучук в ЕС15 е намаляло между 1994 и 2004 с около 70 % и е достигнало <600 т/г през 2004.

**SCCPs функционира като забавител на запалването или пластификатор в замазки/уплътнения (ЕС 2000).** Хлорираните алкани се използват в няколко типа замазки главно в строителството. Хлорирани парафини с високо съдържание на хлор се използват също в покрития за прозорци. Хлорираните алкани обикновено се добавят в концентрация от 5-14% тегловни процента, но в изключителни случаи могат да се използват също в концентрация до 20% тегловни процента. Веществото физически се въвежда (смесва) в уплътнението/замаската.

Основните количества от веществото се използват повече в замазки, отколкото в лепила (ЕС, 2008), въпреки че трябва да се отбележи, че разликата между лепила и замазки е до известна степен неопределена, тъй като някои замазки могат да се използват като лепила и обратно.

Количествата от веществото, използвани ЕС15 за производство на замазки и лепила е било <300 т/г през 2004. FEICA (the Association of European Adhesives and Sealants Manufacturers), обаче заяви, че на базата на информация, подадена от нейните членове, веществото не е често използвано или е в процес на замяна (FEICA, 2008). На същото мнение е и Британската Асоциация на производителите на замазки и адхезиви (BASA,

2008). Свидетелствата на FEICA и BASA относно реалната употреба на веществото обаче не се потвърждават от конфиденциална информация (относно количествата), предоставена от Euro Chlor, според която употребата на веществото в замазки е една от двете негови основни употреби (другото му основно приложение е в производството на гума/каучук).

**Основна функция на хлорираните алкани е като пластификатор в бои,** но те могат да се използват за подобряване на водоустойчивостта на боите, намаляване на реактивоспособността им и намаляване на запалителните им свойства (ЕС, 2000). Боите се използват главно в индустриални или специализирани употреби, като например бои за плавателни съдове, бои със забавящи запалването свойства и маркировки за пътища (ЕС, 2000). Нормалното съдържание на хлорирани алкани в сместа на боята обикновено е между 4-15% тегловни, но след нанасянето на боята, разтворителят се изпарява и процентното му съдържание достига 5-20% тегловни (ЕС, 2008). Веществото се смесва в боята по време на процеса на формулация и става физически въведено в покритието след като то се нанесе.

Според последна оценка, употребата на веществото в бои и покрития в ЕС15 е <100 т/г (2004). Въпреки това, според СЕРЕ (2008) почти няма или е минимална употребата на SCCPs в бои и покрития в ЕС, тъй като веществото е идентифицирано като PBT.

Директива 2002/45/ЕС ограничава пускането на пазара и употребата му за обработка на метали и втечняване на мазнини като вещества или като съставки от препарати в концентрация по-висока от 1%. Ето защо, теоритично е възможно SCCPs да бъдат използвани за тези употреби, при условие, че концентрацията им е по-ниска от 1%. Въпреки това, такава употреба не би била много вероятна поради технически ограничения. Например, за да бъде ефективен SCCP, концентрацията му трябва да е между 5-10% в състава на маслените течности за рязане на метали и около 20% в сместа за втечняване на мазнините при обработката на кожи (ЕС, 2000). Ето защо, е слабо вероятно някои от тези продукти да бъде доставян за тези употреби при съдържание на веществото <1%. Едно възможно изключение е в емулсионните течности за обработка на метали, където крайното количество на хлорирания парафин в крайната емулсия може да бъде < 1% (BUA (1992) и ЕС (2005)). Въпреки това, лубрикантите, пускани на пазара, обикновено съдържат между 5% и 8% хлорирани парафини, т.е. малко вероятно е съдържанието им да е <1% и да запазят своята ефективност. Ето защо, въпреки, че не може да бъде напълно изключена употребата им в обработката на кожи и метали, тя се счита за малко вероятна.

Веществото **се употребява и в тъкани като забавител на запалването,** за основни покрития на платове, като известно минимално количество се използва и за други видове третиране на тъкани като производство на непромокаеми тъкани (ЕС, 2000). При тези употреби веществото става част от полимерната матрица. Количествата, използвани в ЕС15 за основи на тъкани е <100 т/г (2004).

## 4.2 Изпускане

### Емисии в околната среда

Максималното освобождаване на веществото в околната среда от производствените площадки във Великобритания и Италия възлиза на по-малко от 0,01 до 0,027 т/г за всяка площадка в ЕС (2008). Емисиите от производствената площадка в Словакия са нулеви, тъй като площадката използва “технология с нулеви емисии” (Novaske Chemické Závody (2007) и SAŽP (2008)). Няма информация за емисиите на площадката в Румъния.

### Емисии на работното място

Между 50-100 работници са потенциално изложени на SCCPs в рамките на ЕС на производствените площадки (ЕС 2000). Тъй като производството на SCCPs включва използването на затворени системи и има пробовземане по време на производството, експозицията на работното място може да има по време на пробовземане, почистване на площадката, почистване на филтрите и зареждане на цистерните.

### Употреба

#### Емисии в околната среда

Емисиите от веществото, изчислени на основата на количествата му, използвани през 2004 в ЕС15 са обобщени в Таблица 1. **Общото количество на емисиите от производство, формулиране и употреба възлизат на 55–80 т/г.** По последна информация (конфиденциална) от индустрията, емисиите от веществото в ЕС27 са в същия порядък, като показаните в таблицата. (информацията не позволява да се направи подробно коригирано изчисление)

#### Емисии в околната среда от изделия по време на тяхната употреба

Известен брой изделия, съдържащи SCCPs могат да имат доста продължителен жизнен път. Например веществото присъства в боядисани повърхности, третираны тъкани, гумени изделия и замазки и следователно се отделя през целия период на употреба на тези изделия. Тази оценка ЕС (2008) използва подхода за най-лошия сценарий, но подробностите за методологията са конфиденциални. Предполага се, че всички вещества, включени в боядисани повърхности, третираны тъкани, гумени изделия и замазки, ще бъдат използвани за направата на изделия и ще бъдат обект на отделяне от тях по време на целия им жизнен цикъл. **С този метод общото количество на емисиите е изчислено между 21,5–44,8 т/г.**

Тази оценка е направена само за производството в ЕС и не включва количествата, които биха могли да се внасят.

Друг източник на изпускане са транспортните ленти, които се рециклират като се разпрашават и се произвеждат нови ленти и строителни материали. Няма налична информация за отделянето на веществото по време на този процес.

#### Други източници на изпускане

Веществото присъства в онечиствания в хлорирани парафини със средни вериги. Количеството им там е под <1%. Ето защо малки количества от веществото могат да бъдат изпускани в околната среда при употребата на тези парафини със средно дълги вериги, които възлизат на  $\approx 33$  т/г (ЕС 2008).

**Таблица 1:** Оценка на изпускането на SCCPs в ЕС15 през 2004

Етап от жизнения цикъл	Емисии (т/г)			
	Повърхностни води	Отпадъчни води	Въздух	Индустриални/градски почви
Производство	<0.037			
Формулиране на гуми		<0.1	<0.1	
Формулиране на основи за		<0.5		

текстил				
Формулиране на замазки		незначителни	незначителни	
Формулиране на бои		незначителни	незначителни	
Производство на гуми		<0.5	<0.5	
Производство на основи за текстил		<0.5 (в отпадъци и отпадъчни води)		
Употреба на замазки		незначителни	незначителни	
Индустриална употреба на бои		<0.1		
Употреба на гумени изделия, замазки в строителството и боядисани изделия	4.7-9.5	7.4-19.6	0.6-1.8	8.7-13.9
Масова употреба на препарати (бои замазки)		незначителни	незначителни	
Общо количество вещество	4.7-9.5	7.4-19.6	0.6-1.8	8.7-13.9
Онечиствания в хлорирани парафини със средно дълги вериги	<8.9	<13.1	<1.7	<9.7
<b>Общо количество</b>	<b>&lt;13.6-&lt;18.4</b>	<b>&lt;20.5-&lt;32.7</b>	<b>&lt;2.3-&lt;3.5</b>	<b>&lt;18.4-&lt;23.6</b>

\* Оценката за емисиите по време на живота на веществото включват и изпускането му при изхвърляне.

### Изпускане и експозиция на работното място

Съгласно ЕС (2000), броят на хората, които са въввлечени в това производство е неизвестен. Въпреки това, ЕС (2000) твърди, че броят на работниците, изложени на експозиция по време на процеса на формулиране (гуми, тъкани, бои и покрития, лепила и замазки) в ЕС могат да възлизат на около няколко хиляди. Информация за емисиите на работното място не е налична. Въпреки това е направена оценка ЕС (2000) на експозицията на работниците с помощта на EASE модел. Резултатите са обобщени в Таблица 2.

**Таблица 2: Оценка на експозицията на работното място на базата на EASE модел (ЕС 2000)**

Етап от жизнения цикъл	Експозиция чрез вдишване (mg/m <sup>3</sup> ) 8h TWA	Кожна експозиция* (mg/cm <sup>2</sup> /day)
Забавител на запалването в гуми (формулиране и обработка)	11-63	0.1-1
Формулиране на основи за текстил	0-2.1	0.1-1
Производство (нанасяне) основи за текстил	0-2.1	0.03-0.3
Формулация на замазки	0-2.1** 11-63***	0.1-1
Употреба на замазки	0.32****	0.01-0.1
Формулация на бои	0-2.1	0.1-1
Промислено нанасяне на бои	0.32 0	01-0.1

\* Кожна експозиция на ръце. Очаква се тази стойност да е значително намалена от употребата на лични предпазни средства.

\*\* Процес на смесване при ниска температура (в повечето случаи)

\*\*\* Формулация на стопени лепила

\*\*\*\* Експозиция при вдишване, при която замазките се прилагат чрез впръскване. Експозицията при вдишване при други индустриални приложения нза замазките се очаква да бъде незначителна, тъй като SCCPs има много ниско парно налягане (ЕС, 2000).

### 4.3 Географско разпространение

Има четири производствени площадки в Италия, Великобритания, Словакия и Румъния.

Основната употреба на SCCPs в каучук/гума е в производството на транспортни ленти. Най-големи количества се произвеждат в Германия, Полша, Гърция и Румъния и се предполага, че най-големи колчества се употребяват в тези страни (BRE 2008). Въпреки това, такива ленти се произвеждат и употребяват в повечето европейски държави. Настоящата употреба на веществото за това приложение и броя и локализацията на площадките, на които веществото се използва са неясни.

Основната област, в която се осъществява покритие на тъкани е Великобритания и Германия, но е вероятно това да бъде извършвано и в други части на ЕС. Броят на тези площадки е по-малко от <42. Настоящата употреба на веществото за това приложение и броя и локализацията на площадките, на които веществото се използва са неясни.

Броят и местоположението на площадките, в които се използва SCCPs за формулиране на замазки и лепила е неизвестен. Съгласно информация, предоставена от FEICA и BASA (Европейска и Британска Асоциация на производителите на лепила и замазки), понастоящем веществото не се използва или се използва много малко за това приложение. Ако това е вярно, броят на площадките, в които се формулират тези смеси би бил много малък, но съществува и противоречиво на това твърдение информация от Euro Chlor, според която употребата на SCCPs в замазки е все още едно от основните му приложения. В този случай, вероятният брой на площадките, в които се формулират замазки, съдържащи SCCP, би могъл да е сравнително голям и с широко разпространение в цяла Европа.

На основата на информация от CEPЕ (2008) може да се заключи, че веществото почти не се употребява в състава на бои и покрития, съответно броят на площадките би трябвало да е сравнително нисък. Въпреки това, ако веществото се използва в бои и покрития, възможният брой на площадките, на които се то употребява би бил доста голям и с широко разпространение в цяла Европа. Основните потребители на такива бои са професионални бояджии и специалисти в тази област, въпреки че е възможно бои, съдържащи веществото да бъдат пускани на пазара за масовия потребител. (ЕС 2008).

#### **4.4 Изводи относно широкото разпространение на употребите**

**Формулирането на препарати и производството на изделия, съдържащи SCCPs изглежда се осъществява на ограничен брой площадки. Въпреки това, всички известни крайни употреби на гумени изделия, съдържащи веществото, употребата на тъкани с покритие, замазки, лепила и бои, съдържащи веществото е вероятно да имат широко разпространение в рамките на Общността и свързани с голям потенциал за осъществяване на веществото и по тази причина могат да бъдат считани за такива с широко разпространение. Същият извод може да бъде направен и за изделия, произведени от рециклирани гумени транспортни ленти, съдържащи веществото.**

#### **5. Сложност на веригата за доставки**

По информация налична в Европейската Агенция по химикали става ясно, че участниците във веригата на доставки, които ще бъдат засегнати от евентуално включване на веществото в списъка за разрешаване, би включвало поне:

- 4 (или по-малко) европейски производители (вносят в случая се пренебрегва),
- ограничен брой формулатори на смеси, съдържащи SCCP,
- вероятно голям брой крайни потребители,
- сравнително голям брой производители на изделия, съдържащи веществото (продукти, съдържащи каучук, тъкани с покрития),
- потенциално голям брой на потребителите на тези изделия, и
- неизвестен брой преработватели на гумени изделия (транспортни ленти) и потребители на изделия, произведени от рециклирани ленти.

Тъй като не може да бъде намерена информация за вноса на изделия, съдържащи веществото, може да се счита, че такъв внос би бил незначителен в сравнение с вътрешното производство. Веригата на доставки, свързана с определените употреби на веществото, като изключим гумите и тъканите, е сравнително къса и включва ограничен брой потребители по веригата. Гумените и текстилни изделия, съдържащи SCCPs са предназначени за ограничен брой специализирани употреби. Употребата на изделия от рециклирани транспортни ленти може да включва няколко бранша, въпреки че наличната информация не показва, че тези употреби изискват наличието на гума, съдържаща SCCP.

#### **6. Алтернативни вещества**

Информацията за алтернативите е резюмирана в Таблица 3 (BRE 2008). Като се вземат предвид ефективността и разходите, изглежда, че има заместители, приложими за всички употреби на SCCPs, въпреки, че не е ясно дали това важи и за много специфични употреби (BRE 2008). Няма налична информация за алтернативни

материали или средства за избягване употребата на материали, изискващи присъствието на веществото в състава.

#### **7. Съществуващо европейско законодателство, свързано с възможни изключения**

Директива 2002/45/ЕС ограничава пускането на пазара на SCCPs за употреба като вещества или като съставки в количества повисоки от 1 % в течности за обработка на метали или кожи. Алкани, C10-13, хлорирани е Приоритетно Опасно Вещество (Priority Hazardous Substance) от Директива 2000/60/ЕС, (Рамкова Директива за Водите) - Приложение X. Съгласно член 16(б) на Рамковата Директива за Водите, целта за приоритетно опасните вещества е ‘... прекратяването на освобождаването, емисиите и изпускането на тези вещества...’.

#### **8. Друга информация**

Не е налична

Таблица 3: Обобщение на потенциалните алтернативи за употреби на SCCPs (BRE, 2008)

Употреба	Алтернатива	Токсичност	Екотоксичност	Стойност	Наличност	Начин на употреба	Функционалност
Гума/каучук	MCCPs	Токсичен за репродукцията с ефект върху бъбреци и черен дроб	R 50-53, не се разгражда бързо	Подобни разходи, по-висока употреба	Наличен в търговската мрежа	Подобен на SCCP	Технически възможна алтернатива
	LCCPs	Вероятен канцерогенен ефект и токсичност за репродукцията	Не се разгражда бързо, но не отговаря на критериите за биоакумулиращ и токсичен	По-високи разходи	Наличен в търговската мрежа	Подобен на SCCP	Технически възможна алтернатива
	Крезил дифенил фосфат	Токсичен за бъбреци, черен дроб и надбъбречна жлеза	Не отговаря на критериите за устойчив, биоакумулиращ и токсичен	Значително по-високи разходи	Наличен в търговската мрежа	По-вероятна употреба в PVC, отколкото в гума	Понастоящем се използва в производството на PVC линии
	Тертбутилфенил дифенил фосфат	Токсичен за бъбреци, черен дроб и кръв	Не отговаря на критериите за устойчив, биоакумулиращ и токсичен, R 50	Значително по-високи разходи	Наличен в търговската мрежа	По-вероятна употреба в PVC, отколкото в гума	Понастоящем се използва в производството на PVC линии

	Изопропилфенил дифенил фосфат	Ниска токсичност	Не отговаря на критериите за устойчив и биоакмулиращ; остра токсичност във водна среда < 1 mg/l	Значително по-високи разходи	Наличен в търговската мрежа	По-вероятна употреба в PVC, отколкото в гуми	Понастоящем се използва в производството на PVC линии
<b>Текстил</b>	MCCPs	Токсичен за репродукцията с ефект върху бъбреци и черен дроб	R 50-53, не се разгражда бързо	Подобни разходи, по-висока употреба	Наличен в търговската мрежа	Подобен на SCCP	Технически възможна алтернатива
	LCCPs	Вероятен канцерогенен ефект и токсичност за репродукцията	Не се разгражда бързо, но не отговаря на критериите за биоакмулиращ токсичен	По-високи разходи	Наличен в търговската мрежа	Подобен на SCCP	Технически възможна алтернатива

## 9. Справка

BASA (2008). Лична комуникация (телефонен разговор на 15-ти октомври). Цитирано в BRE (2008).

BRE (2008): Данни за производството, вноса, износа, употребата и освобождаването на веществото Алкани, C10-13, хлорирани (SCCPs) и информация за неговите алтернативи. Проект на окончателен доклад ЕСНА.

BUA, 1992. Хлорирани парафини (Paraffinwaxse und Kohlenwasserstoffwaxse, chloriert). BUASToffbericht 93, Beratergremium für umweltrelevante Altstoffe (BUA) der Gesellschaft DECTscher Chemiker, Juli 1992.

CEPE (2008). Лична комуникация (e-mail dated 22 October 2008). Cleveland, L, Mayer, FL, Buckler, DR and Palawski, DU, 1986. Токсичност на петалкил-арил фосфатен естер за четири вида сладководни риби. Environmental Toxicology and Chemistry, 5, 273-282.

СРІА, 2008а. Лична комуникация (e-mail dated 4th November 2008). ). Cited in BRE (2008).

Директива 2000/60/ЕС на Европейския Парламент и на Съвета от 23 октомври 2000 установяваща рамка за действие в Общността в областта на водната политика. OJ L 327, 22.12.2000, p. 1–73

Директива 2002/45/ЕС на Европейския Праламент и на Съвета от 25 юни 2002, изменяща Директива 76/769/ЕЕС свързана в ограничения за пускането на пазара и употребата на опасни вещества и препарати. OJ L 177, 6.7.2002, p. 21–22

ЕС, 2000. ECropean Union Risk Assessment Report: Alkanes, C10-13, chloro. 1st Priority List Volume 4. ECropean Commission, Joint Research Centre, ECR 19010 EN.

ЕС, 2005. Доклад за оценка на риска на Европейския Съюз: Алкани, C14-17, хлорирани. Част I – околна среда. Трети списък с приоритетни вещества, Издание 58. Европейска Комисия, JRC, ECR 21640 EN.

ЕС, 2008. Доклад за оценка на риска на Европейския Съюз: Алкани, C14-17, хлорирани. Актуализирана версия 2008. Първи списък с приоритетни вещества, Издание 81. Комисия, JRC, ECR 23396 EN.

Euro Chlor (2008). Лична комуникация (телефонен разговор на 3-ти октомври). Цитирано в BRE (2008).

Euro Chlor (2008a). (телефонен разговор на 4-ти ноември). Цитирано в BRE (2008).

Eurostat (2008). Данни от Eurostat  
[http://epp.ECroatat.ec.ECropa.EC/portal/page?\\_pageid=1090,30070682,1090\\_33076576&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://epp.ECroatat.ec.ECropa.EC/portal/page?_pageid=1090,30070682,1090_33076576&_dad=portal&_schema=PORTAL)

FEICA (2008). (телефонен разговор на 30ти октомври). Цитирано в BRE (2008).

HELCOM, 2002. Прилагане на целите на HELCOM относно опасните вещества. Ръководен документ за хлорирани парафини с къси вериги (SCCP) Комисия Хелзинки, Комисия за защита на морската околна среда в Балтика, юни 2002.

MSC (2008). Документ на решението на държавите-членки за идентифицирането на Алкани, C10-13, хлорирани, като вещество, предизвикващо сериозно безпокойство, съгласно член 57 (д) и (е), прието на 8 октомври 2008.

Novacke Chemické Závody, 2007. Annex E Submission to the Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants, Novacke Chemické Závody, February 2007 [http://www.pops.int/documents/meetings/poprc/submissions/AnnexE\\_2007/Shortchained%20chlorinated%20paraffins%20Slovak%20R.doc](http://www.pops.int/documents/meetings/poprc/submissions/AnnexE_2007/Shortchained%20chlorinated%20paraffins%20Slovak%20R.doc)

OSPAR, 2001. Хлорирани парафини с къси вериги. Комисия OSPAR.

SAŽP (2008). Приложение Е, Подадено в Стокхолмската Конвенция за устойчиви органични замърсители, Агенция по околна среда, Словакия, февруари 2008 [http://www.pops.int/documents/meetings/poprc/submissions/AnnexE\\_2008/Slovak%20Republic/Annex%20E%20SCCPs%205%20II%2008.pdf](http://www.pops.int/documents/meetings/poprc/submissions/AnnexE_2008/Slovak%20Republic/Annex%20E%20SCCPs%205%20II%2008.pdf).

### III. Хексабромциклододекан

#### 1. Идентичност на веществото

Химично наименование: Хексабромциклододекан (Хексабромциклододекан и 1,2,5,6,9,10- хексабромциклододекан) и всички негови основни диастереоизомери

IUPAC Наименование: Хексабромциклододекан

ЕС Номер: 221-695-9, 247-148-4

CAS Номер: 3194-55-6, 25637-99-4

#### Наименование на основните диастереоизомери на веществото:

алфа- хексабромциклододекан CAS No 134237-50-6

бета- хексабромциклододекан CAS No 134237-51-7

гама-хексабромциклододекан CAS No 134237-52-8

#### 2. Свойства на веществото

Веществото е било определено като устойчиво, биоакмулиращо и токсично (PBT), съгласно член 57(д), съгласно помощния документ за Хексабромциклододекан и 1,2,5,6,9,10- хексабромциклододекан и всички известни негови диастереоизомери и решението на Комитета на държавите-членки, прието на 8 октомври 2008.

#### 3. Количество

HBCDD се произвежда само на една площадка в ЕС като годишните количества възлизат на около 6 000 т/г. през 2005 (ИОМ 2008). Между 2000 и 2004, около 1 000 т/г. от HBCDD е било фино смилано на ограничен брой площадки, главно за употребата му в текстилната индустрия. По всяка вероятност производството на смляно вещество намалява и се оценява на около 210 т/г (ИОМ 2008).

Цялото количество на HBCDD, използвано в ЕС се увеличава през последните години и е около 11 580 т/г през 2006 (ИОМ 2008). Смята се, че вносът на HBCDD се е увеличил от по-малко от 4 000 т/г до близо 6 000 т/г между 2003 и 2007 (ИОМ 2008). Количествата HBCDD, които се изнасят като чисто вещество или препарати са неизвестни (ИОМ 2008). Няма данни и за количества на внос/износ на HBCDD в изделия, въпреки че е малко вероятно веществото да бъде внасяно в значителни количества, особено като опаковачи материали, тъкани и електронно оборудване (ИОМ 2008). Количествата са обобщени в Таблица 1.

**Таблица 1. Резюме на количествата на HBCDD (с изключение на износа на веществото в изделия)**

Дейност	Тон на година
Производство	≈ 6 000
Фино смилане	1 000
Внос (вещества и препарати)	≈ 6 000
Внос (изделия)	няма данни
Общо количество (2006 г.)	≈ 12 000

**В заключение, производството на HBCDD е около 6 000 т/г и общата употреба в ЕС през 2006 е била ~ 12,000 тона с тенденция за нарастване. Количеството на внесеното вещество в изделия е неизвестно, но се смята, че е значително.**

#### **4. Характеризиране на употребите и изпускането**

##### **4.1 Употреби**

HBCDD се използва главно като добавка за забавяне на запалването в следните видове продукти (данни за 2007, IOM 2008):

- Експандиран полистирен (EPS)
- Екструдирани полистирен (XPS)
- Високо устойчив полистирен (HIPS)
- Основи за тъкани

Във всички продукти HBCDD е въведен като неразделна част от полимерната верига, въпреки, че не е свързан с полимера, нито е химически трансформиран (IOM 2008).

Основните употреби на експандирания полистирен са за изолация на панели в строителството и автомобилни седалки за деца. В по-малка степен се използва за опаковачни материали, подпори, покрития и подобни (IOM 2008). Употребата му е нарастнала от 3 452 т/г (2002) до 5 301 т/г през 2006 (IOM 2008).

Екструдираният полистирен се използва главно в изолация на мостове, панели и различни други приложения в строителството (изолация на кухни, подове, стени, покриви и др.). Употребата му също се е увеличила през последните няколко години (3 954 т/г 5 859 т/г от 2002 до 2006 съответно, IOM 2008). Въпреки това, употребата на EPS и XPS може да се намали леко в близко бъдеще, поради намаляване на строителството в цяла Европа, но в дългосрочен план се очаква завишаване на използването на изолационни материали в отговор на увеличаващата се цена на енергията в светлината на промените в климата (IOM 2008).

Използването на HBCDD във високо устойчив полистирен е главно във видео и стерео оборудване и електрически линии в строителството и производството на хладилници (IOM 2008). Различни източници оценяват съдържанията на HBCDD в тях между 1-7 % (w/w), а Докладът за оценката на риска на ЕС (цитиран в IOM 2008) счита, че реалистично най-лошият сценарий е 7% HBCDD. Използваните количества не са се променили през последните години в ЕС и възлизат на около 210 т/г (IOM 2008).

Фино смления HBCDD се използва в производството на текстил, за да се изпълнят стандартите за точка на запалване в Германия и Великобритания (IOM 2008), главно за тапицирани мебели и седалки в транспорта, завеси, матраци, интериорни и автомобилни текстили. Вероятното количество на HBCDD в крайния продукт е около 10-15 % (IOM 2008). След сериозно намаление на тази употреба през последните няколко години се смята, че ще се използват само около 210 т/г за текстилната индустрия (IOM 2008).

В Таблица 2 е направен преглед на различни употреби на HBCDD. Общото количество, използвано през 2006 и 2007 е оценено на базата на IOM (2008) и е 11 580 тона на година.

**Таблица 2. Обобщение на различните употреби на HBCDD**

<b>Материал</b>	<b>Количество, т/г</b>	<b>Брой на площадките</b>
Експандиран полистирен (EPS)	5,301	21
Екструдирани полистирен (XPS)	5,859	28
Високо устойчив полистирен (HIPS)	210	3
Основи за тъкани	210	16
<b>Общо</b>	<b>11580</b>	<b>47</b>

## 4.2 Емисии

### 4.2.1 Емисии при производство и неумишлено образуване

Тъй като производството, транспорта, складирането и транспортирането се извършват в затворена система, изпускането от производствения процес е ниско (IOM 2008). Работниците са изложени на HBCDD главно по време на пакетиране и компактизиране на праховете. Измерените концентрации на HBCDD в праха са 0.18 mg/m<sup>3</sup> и 1.23 mg/m<sup>3</sup>, съответно респираторна и инхалаторна (IOM 2008). От модела на EASE за трудова експозиция, бе определена кожната експозиция от 170 mg/ден или 17 mg/ден за работа с прахове и гранулати (IOM 2008).

Като се има предвид увеличаващото се производство и подобряващите се мерки за контрол на емисиите, оценката за изпускане в околната среда при производство в най-лошия случай е около 0.73 кг/година и 2 кг/година в отпадъчните води и въздуха съответно (IOM 2008).

По време на фино смилане, измерената експозиционна концентрация на HBCDD в праха е около 1.43 mg/m<sup>3</sup> и 22.7 mg/m<sup>3</sup>, съответно респираторна и инхалаторна. Кожната експозиция (840 mg/ден) също е много по-висока в сравнение с тази при производството (IOM 2008). Изпускането в околната среда от големите оператори бе определено 0.3 kg/g във въздуха, бе отделяне в отпадните или повърхностните води (IOM 2008).

Количеството на неумишленото формиране на HBCDD се смята за пренебрежимо малко (IOM 2008).

### 4.2.2 Емисии при употреба

Експозицията на работещите с HBCDD за повечето употреби – респираторната фракция бе определена между 0.12 mg/m<sup>3</sup> и 0.33 mg/m<sup>3</sup>, докато инхалаторната фракция бе определена между 1.18 mg/m<sup>3</sup> и 1.89 mg/m<sup>3</sup> (IOM 2008). Измереното изпускане в работната среда по време на формулиране на XPS е много по-ниско с основна експозиционна концентрация от 0.01mg/m<sup>3</sup> и 0.03 mg/m<sup>3</sup> за респираторната и инхалаторната фракции съответно (IOM 2008).

Максималната кожна експозиция по време на HBCDD за употребите в XPS, EPS и HIPS бе определена за 17 mg/ден (IOM 2008). Въпреки това, много по-високи експозиции бяха определени за шиенето на текстилни материали: инхалаторната експозиционна концентрация от 0.5 mg/m<sup>3</sup> и обща кожна експозиция от 840 mg/ден (IOM 2008).

Изпускането на HBCDD по време на употребата на продукти от EPS и XPS (главно от изолационни панели и подобни конструкции) бе приета за незначителна, тъй като прахообразването се счита за малко вероятно и поради ниското парно налягане на HBCDD (IOM 2008). Отделянето на веществото от изделия, които го съдържат е дори по-ниско, тъй като техният жизнен цикъл е по-кратък (IOM 2008).

Бромираните забавители на запалването, освобождавани от тъканите са били открити в домашния прах, но определената човешка експозиция е незначителна RAR (IOM 2008). Най-високата експозиция на HBCDD по време на обезвреждане на изделия от EPS/XPS бе определена при разрушаването на сгради (0.1 mg/m<sup>3</sup>) (IOM 2008). Неопределена, но увеличаваща се част от отпадъците от HIPS и текстилни изделия се рециклира (IOM 2008). Останалата част отива в депа или в инсинератори. Нито един от тези методи не може да причини увеличение на емисиите от HBCDD, тъй като е малко вероятно то да бъде извлечено от депата и се очакват много ниски количества от бромирани диоксини по време на инсинерация (IOM 2008).

Въз основа на информацията от Доклада за оценка на риска (RAR 2008), където се отчита увеличаване на използваните количества HBCDD и се предполага, че емисиите също ще се увеличат (IOM 2008), бе определено също и общото освобождаване на веществото от производство и при различни употреби във въздуха, отпадъчните води, повърхностните води и резултатите са отразени в Таблица 3.

**Таблица 3 Общо количество HBCDD освободено от производство и при различни употреби (IOM 2008)**

	Обща емисия от:	Източник		Въздух (кг/г)	Отпадни води (кг/г)	Повърхностни води (кг/г)	Всички компоненти (кг/г)
		дифузен	точков				
Производствени процеси	Производство		да	2	0,73	0	2,73
	Фино смилане		да	0,28	0	0	0,28
Употреба във формулации	EPS и HIPS формулиране		да	30.4	75	330	435.4
	XPS формулиране		да	13.5	84	10	107.5
	текстил		да	1.4	44	11	56.4
Индустриални употреби	Индустриална употреба на EPS		да	159	128	31	318
	Инсталиране на изолационни плоскости	да		236	0	236	472
	Индустриална употреба на XPS		да	146	63	16	225
	Индустриална употреба на HIPS		да	6.3	5	1.3	12.6
	Индустриална употреба на основи на текстил		да	0.12	1130	283	1413
Изпускане по време на употреба	Употреба в изолационни плоскости	да		70	0	0	70

	Употреба на текстил	да		0	21.4	5.4	26.8
	Пране на текстил	да		0	2.1	0	2.1
	<b>Общо</b>		<b>584</b>	<b>2559</b>	<b>665</b>	<b>1553</b>	<b>925</b>
							<b>3142</b>

От Таблица 3 може е видно, че през 2007 общото количество от 3 т/г се изпуска в околната среда на ЕС 27, 50% от които се отделят в отпадъчните води, 21 %- във въздуха и 29 %- в повърхностните води.

Тъй като живота на повечето продукти, в които се съдържа HBCDD, обикновено е няколко десетки години, няма данни за освобождаване на веществото при депониране.

#### 4.3 Географско разпространение

Единствената производствена площадка в ЕС се намира в Холандия (ИОМ 2008).

От всички 21 площадки за производство на EPS, 15 са разположени в Централна Европа, 5 в Южна Европа и само една в Северна (ИОМ 2008).

28-те площадки за производство на XPS са разпределени сравнително равномерно в Европа (12 в Централна Европа, 13- в Южна Европа и 3- в Северна Европа, ИОМ 2008).

Всички 47 площадки, на които се формулират са разположени по цяла Европа (ИОМ 2008). Съществуват стотици индустриални потребители на EPS и 35 потребители на XPS – разпространени в Европа (ИОМ 2008).

Поради спецификата на пазара и законодателството, се счита, че мебелите, съдържащи третираны тъкани са главно във Великобритания и Ирландия (ИОМ 2008).

#### 4.4 Изводи относно широкото разпространение на употребите

HBCDD се използва като забавител на запалването в продукти от полистирен (главно изолационни панели, опаковъчни материали, електронни/електрически устройства) и покрития за тъкани, където веществото е въведено и е неразделна част от полимерната матрица.

Съществува една производствена площадка и 50 площадки, на които се формулират смеси в рамките на ЕС; въпреки това има хиляди професионални потребители на изделия, които съдържат веществото и крайните потребители са разпространени в цяла Европа.

Почвечето употреби са свързани с освобождаване на HBCDD в околната среда, въпреки че количествата са много ниски. По-голямата част от продуктите, съдържащи веществото имат много дълъг живот (30+ години за типичните изолационни панели) и изпускането в околната среда ще продължи дълъг период от време в бъдеще. Ето защо всички употреби на това вещество могат да се считат за такива с широко разпространение.

#### 5. Сложност на веригата за доставки

Участници, директно свързани в веригата за доставки на HBCDD, които ще бъдат засегнати от евентуално включване на веществото в списъка за разрешаване:

- един ЕС производител,
- малък брой площадки за фино смилане,
- 47 формулатора на HBCDD в EPS, XPS, HIPS и текстилни покрития,
- 24 производителя на текстилни покрития,

- 28 производители на EPS изделия,
- неизвестен брой производители на изделия, съдържащи HIPS,
- 21 производители на изделия, съдържащи XPS,
- хиляди крайни потребители, инсталиращи изолационни плоскости в конструкции (EPS and XPS),
- неизвестен брой рециклатори на HIPS части от електронни устройства.

HBCDD се внася в сравнително големи количества (около 5,500 т през 2006) в ЕС, но няма данни за източниците (IOM 2008).

Веригата на доставки за HBCDD, използвана в EPS и XPS е сравнително сложна: след производството/вноса, по-голямата част от HBCDD се трансформира в различни EPS/XPS формулации (EPS, XPS), които се превръщат в различни изделия, използвани главно в строителството, но също така и в други области за професионална и масова употреба (IOM 2008).

Веригата на доставки за HIPS също е сложна, тъй като HIPS продуктите се използват главно в електронни и електрически устройства (IOM 2008) със специфични нужди.

Въпреки, че количествата на HBCDD, използвани в текстилни покрития са сравнително ниски (около 210 т/г), повече от 20 други съставки са необходими за тази употреба (IOM 2008). Те се използват, за да се създават материали, устойчиви на запалване, които се употребяват основно за производството на мебели (IOM 2008), което определя и сравнително сложната верига за доставки.

## **6. Алтернативи**

Всички алтернативи на HBCDD би трябвало да имат аналогична или по-добра способност да забавят запалването и не би трябвало да повлияват негативно върху физичните свойства на продукта (IOM 2008).

Съгласно наличната информация (IOM 2008), понастоящем няма подходящи забавители на запалването, които да заместят HBCDD в повечето му употреби в XPS и EPS, тъй като толкова голямо количество (EPS и XPS съдържат съответно 0.7 % и 2.5 % HBCDD) нехалогенен забавител задължително ще повлияе на качеството на полимера (IOM 2008). Въпреки това, алтернативни форми на изолации могат да бъдат използвани в много, но не задължително във всички приложения (IOM 2008). Примери за това са фенолните пени, полиуретана, минералната вата и други (виж Таблица 4). Минералната вата вече се използва в 30 % от изолациите на сградите в ЕС. Въпреки, че фенолната пяна е много ефикасна за изолация, тя не е много широко разпространена поради високата си цена (IOM 2008). Съществуват също някои алтернативни техники: термални бариери и други (IOM 2008). Те обаче не са директно сравними с използването на EPS/XPS.

Халогенираните забавители на запалването като декабромодифенилетер (decaBDE), декабромодифенилетан (decaBDEthane) или тиленебис(тетрабромо фталиамид) (EBTBP), свързан с антимонов триоксид (ATO), се използват като алтернативи на HBCDD в HIPS (IOM 2008). Тези, както и други варианти са резюмирани в Таблица 4.

Таблица 4. Резюме на токсичност, екотоксичност и разходи, свързани в наличните алтернативи на HBCDD за различните употреби. (IOM 2008)

Употреба	Алтернативи	Токсичност						Екотоксичност						Разходи	Техническа приложимост		
		ниска	невротоксичност	хронична	Сенсibiliзирaщ агент	КМТ	фертилитет	ниска	неразгради мо	устойчиво	биоаккумуляция					За водна среда	
											ниска	средна	висока				
Забавители на запалването в HIPS	АТО (синергист)					X		X			X	X			-	X	
	decaBDA/АТО		X					X			X	X			↓	X	
	decaBDAthane/АТО	X						X	X						↔	X	
	ЕВТВР/АТО	X						X	X						↔	X	
	ТРР			X									X		↑	X	
	RBVPP			X					X			X			↑	X	
	ВРА-BDPP	X						X							↑		
DPCP			X			X								↑	X		
Алтернативи на HIPS	Полиетилен с магнезиев диоксид	X											X		↓	X	
Текстил	decaBDE		X					X			X	X			↓	X	
	Хлорирани парафини			X						Р или vP					↓	X	
	Амониев полифосфат	X					X								↑	X	
EPS/XPS	Фенолна пяна	X		X		X									↑↑	XX	
	PU и PIC	X			X										↓	X	
	Минерални влакна	X					X								↓	X	

Целулозни нишки						X		X									
-----------------	--	--	--	--	--	---	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**7. Съществуващо европейско законодателство, свързано с възможни изключения**

Няма налични данни.

**8. Допълнителна информация**

Няма налични данни.

**9. Справка**

ЕС (2008), Доклад на ЕО за оценка на риска: Хексабромциклододекан CAS-No: 25637-99-4, EINECS-No: 247-148-4. Окончателен доклад.

Sweden 2008. Предложение за идентифициране на веществото като CMR, категория 1 или 2, PBT, vPvB или като вещество, предизвикващо еквивалентно ниво на безпокойство. Предложение за идентифициране на Хексабромциклододекан като вещество, предизвикващо сериозно безпокойство.

ЮМ (2008). Данни за производството, вноса, износа, употребата и изпускането на HBCDD, както и информация относно негови вероятни заместители, Договор ЕСНА/2008/02/SR4/ЕСА.226.

## IV. 4,4'-диаминофенилметан (MDI)

### 1. Идентичност на веществото

Химично наименование: 4,4'-диаминофенилметан (MDA)

IUPAC Наименование: Бис(4-аминофенил)метан

ЕС Номер: 202-974-4

CAS Номер: 101-77-9

### 2. Свойства на веществото

Веществото е било определено като вещество, предизвикващо сериозно безпокойство, съгласно член 57(а), и е калсифицирано като канцерогенно, мутагенно и токсично за репродукцията, категория 2, съгласно приложения документ за 4,4'-диаминофенилметан (MDA) и решението на страните членки, прието на 1 октомври 2008.

### 3. Количество

Съгласно EU RAR (ЕС, 2001), през 1993 производствения капацитет за 4,4'-метилен дифенил диизоцианат (MDI), последващ продукт на MDA бе приблизително оценен на 540 000 т в Западна Европа. За тях са били необходими около 432 000 т MDA. От тогава се наблюдава значително увеличение на обемите на MDI (и съответно на MDA), произведено в ЕС. По неофициална информация на индустрията, сегашното производство на MDA е около 3-4 пъти по-високо от това през 1993 (което отговаря на приблизително 8% годишен ръст), въз основа на което е изчислено количество от 1400000 т/г (ENTECS, 2008).

Употребата на MDA като междинен продукт за производството на MDI представлява повече от 98% от целия производствен обем. Освен тази употреба EU RAR (ЕС, 2001) идентифицира също и употреби, различни от производство на MDI, за които годишното количество се оценява на 4000 т. Този тонаж включва употреби, различни от синтеза на MDI, за междинен продукт за производство на полимери и преработка до 4-4' метиленбис(циклохексанамин). По нова информация, за употребите, различни от синтеза на MDI, за междинен продукт за производството на полимери и преработката до 4-4' метиленбис(циклохексанамин), се използват под 5000 т MDA. Що се отнася до тези употребите на MDA не като страничен продукт, няма информация за количествата, използвани като втвърдител в лепила. По приблизителна преценка за едно предприятие, общата употреба в ЕО на MDA като втвърдител в епоксидни смоли се определя на 200 т/г, но това количество трябва да бъде разглеждано като минимално възможното. Освен това, най-малко 150 т/г MDA се използват за други цели, различни от епоксидни смоли.

**В заключение, производството на MDA за употреби, различни от тези за междинен продукт, се определя на около 350 т/г, но това количество трябва да бъде разглеждане като минимално, тъй като то не включва количеството на MDA, използвано като втвърдител в лепила и количеството на MDA, използвано като втвърдител в епоксидни смоли може да е по-голямо.**

### 4. Характеризиране на употребите и изпусканията

#### 4.1 Производство и употреба

Както бе споменато в доклада за оценка на риска RAR (ЕС, 2001)q повече от 98% от цялото производство на MDA се използва като междинен продукт за производство на MDI, който в последствие се използва за производство на полиуретан. Имайки предвид значителното увеличение на производството на MDA/MDI, може да се счита за вероятно процентното съдържание на производството на MDA за MDI спрямо цялото производство да е най-малко 98% или повече (ENTEC, 2008).

Освен употребата му в синтеза на MDI, докладът за оценка на риска RAR (ЕС, 2001) показва следните други употреби:

- втвърдител на епоксидни смоли
- втвърдител в лепила
- междинен продукт в производството на полимери (high performance)
- преработка до 4-4' метиленбис(циклохексанамин), който се използва като втвърдител на епоксидни смоли.

На основата на информация от Регистъра на продуктите в Скандинавието, се предполага, че за периода между 2000 и 2006 цялото употребявано количество на MDA в не-MDI употреби в Европа остава постоянно (поне по отношение на размера), т.е. количеството от 4000 т/г, използвано в доклада за оценка на риска на ЕС RAR (ЕС, 2001), все още е валидна. (поне по отношение на размера).

Първите две употреби (междинен продукт при производството на полимери и преработка до 4-4' метиленбис(циклохексанамин), използван като втвърдител в епоксидни смоли) са употреби като междинен продукт. Няма информация за количествата MDA, използван за преработка до 4-4' метиленбис(циклохексанамин), но данни от един производител показват, че при производството на полимери се използват по-малко от 5000 т/г MDA.

Що се отнася до употребата на MDA като втвърдител в епоксидни смоли, наличната информация показва, че MDA се използва като втвърдител в епоксидни смоли, използвани за покритие, както и за производството на тръби, получени от влакна. Най-малко 200 т/г MDA се използват за покрития и най-малко 150 т/г MDA се използват за производството на тръби.

Наличната информация за употребата на MDA като втвърдител в лепила показва, че MDA най-вероятно не се използва широко, или е поетапно преустановена тази негова употреба. Втвърдите, съдържащ MDA, все още се използва в автомобилната индустрия в свързващи вещества за изготвяне на „пясъчни форми”, използвани за отливане на части от двигатели. Няма налични данни за количествата MDA, използвани като втвърдител в лепила.

Няма налични данни за количествата внесени и изнесени MDA в и от ЕС. MDA се внася от някои производители в състава на запечатващи системи. Освен това, поне една фирма е дистрибутор и внася и изнася MDA в и от ЕС.

## 4.2 Изпускане

Изпускането на MDA в околната среда от употреби, различни от употребата му като междинен продукт (втвърдител на епокси смоли и лепила) се счита за незначително (ЕС, 2001). Въпреки това се очаква експозиция на работното място при потребители в областта на занаятите (малки и средни предприятия). Най-вероятно някои фирми не продават запечатващи системи на малки професионални потребители (в сферата на услугите) и тези продукти са предназначени предимно за промишлени системи. Но не е ясно доколко това се отнася до всички предприятия, търгуващи със запечатващи агенти, съдържащи MDA. Няма информация относно втвърдителите в лепила, съдържащи MDA.

Като следствие, не може да се изключи експозицията на работници-малки професионални потребители (в сферата на услугите) вследствие на употребата на втвърдител в лепила и епоксидни смоли, съдържащи MDA.

### **4.3 Географско разпространение**

ISOPA (Европейска търговска асоциация на производителите на диизоцианатаи и полиоли) индикира, че има 5 или 6 компании, които произвеждат MDA и MDI в ЕС, но броя на площадките е неизвестен. В доклада за оценка на риска EC RAR (ЕС, 2001) са докладвани 10 производствени площадки за 1989 година.

Очаква се обаче, че има производствени съоръжения в няколко държави-членки и че изпусканията са географски широко разпръснати между няколко точкови източника в ЕС.

Употребите на MDA, при които веществото не е междинен продукт, а втвърдител на епоксидни смоли и лепила, се очаква да възникват по цяла Европа и може да предизвикат експозиция на работното място при малки професионални потребители (малки и средни предприятия в сферата на услугите).

### **4.4 Изводи относно широкото разпространение на употребите**

Очаква се употребите на MDA като втвърдител на епоксидни смоли и лепила от малки професионални потребители (малки и средни предприятия в сферата на услугите) да се осъществяват по цяла Европа и поради това се считат за широко разпространени. Освен това изпусканията в работната среда и последваща експозиция на работниците в сферата на услугите не може да бъде изключена. Употребите на MDA като втвърдител в епоксидни смоли и лепила в сферата на услугите се считат за употреба с широко разпространение.

### **5. Сложност на веригата за доставки**

MDA се използва главно като изолиран на място междинен продукт на ограничен брой площадки в ЕС.

Съгласно наличната информация, единствената употреба на веществото, различна от междинен продукт, е като втвърдител на епоксидни смоли и лепила. Веригата на доставки за тази употреба е доста къса. Употребата на MDA като втвърдител може да включва по-голям брой професионални и индустриални участници, но в ограничени на брой сходни индустриални сектори и групи професионални потребители.

### **6. Алтернативи**

Употребата на MDA в лепила се преустановява поетапно от известно време (8-15 години) от страна на редица компании, и се смята че са разработени алтернативи.

Няма достъп до информация за използваните алтернативи, но бе посочено, че всички алтернативи са специфични за приложението на лепилата.

Относно наличието на алтернативи на MDA като втвърдител в епоксидни смоли, изглежда че проблемът е в необходимостта от намаляване на потенциала на опасността от тези алтернативи, които са най-често ароматни амини и потенциални канцерогени. Следователно, налични са някои алтернативи, но тяхното приложение при някои употреби може да е ограничено.

**7. Съществуващо европейско законодателство, свързано с възможни изключения**  
MDA е ограничено в Директива 76/769/ЕИО, както следва

Т. 30: Вещества, включени в Приложение I към Директива 67/548/ЕИО, класифицирани като токсични за репродукцията, категории 1 или 2, не трябва да се пускат на пазара за масовия потребител в индивидуални концентрации равни или по-големи от 0.5%. Това не се отнася за медицински и ветеринарни продукти, козметични продукти, моторни горива, продукти от минерално масло, предназначени за гориво, горива в затворени системи и бои за художници. Няма данни за употреба на MDA в бои за художници.

**8. Допълнителна информация**

Няма налична.

**9. Препратки**

ЕС, 2001. Доклад за оценка на риска на Европейския Съюз за 4,4'-диаминофенилметан. Част 9.

ЕНТЕС, 2008. Данни за производството, вноса, износа, употребата и изпускането на 4,4'-диаминофенилметан, както и информация относно негови вероятни заместители (ЕСНА/2008/02SR5/ЕСА.227)

## V. Бензил бутил фталат (ВВР)

**1. Химично наименование по IUPAC:** Бензил бутил фталат

ЕС Номер: 201-622-7

CAS Номер: 85-68-7

### 2. Свойства на веществото

Веществото е било определено като вещество, предизвикващо сериозно безпокойство, съгласно член 57(в), и класифицирано като токсично за репродукцията, категория 2, съгласно приложения документ за Бензил бутил фталат и решението на страните членки, прието на 1 октомври 2008.

### 3. Количество

Веществото е произвеждано в ЕС в количества около 20,000 тона на година през 2007 (Lassen, 2008). Производството намаля значително през последните 10 години от 45,000 тона на година в ЕС-15 през 1994-1997.

Износа възлиза на около 12,000 тона на година (Lassen).

Така, употребата възлиза на около 8,000 т/г.

### 4. Характеризиране на употребите и изпускането

#### 4.1 Производство и употреба

В рамките на ЕС бяха установени две производствени площадки.

Повече от 80% от ВВР се употребява като пластификатор в полимерни продукти, главно в PVC за подови покрития. Пластификаторите имат свойството да подобряват пластичността на полимерните материали и неговата обработваемост като намаляват нуждата от поддръжка и увеличават жизнения цикъл за материалите за подови настилки. ВВР е едно от известни брой вещества, използвани като пластификатори на PVC и други полимерни материали. ВВР е необикновен пластификатор, според индустрията, поради неговата химична асиметричност, което определя неговите уникални свойства (Lassen et al., 2009). Широкоизвестно е, че използван като пластификатор, ВВР не се свързва химически в полимерната матрица.

Допълнителна употреба на ВВР е в препарати – замазки, лепила, покрития, мастила като основни продукти (Lassen et al., 2009).

Цялото количество, използван ВВР за формулации и обработка е показано в Таблица 1.

**Таблица 1 ВВР, използван за формулации и обработка през 2007 (Lassen, 2008)**

Процес	Тонаж (т/г), 2007	% от общото, 2007	Брой на площадките (2004/2006)
<b>Формулиране и преработка (на една площадка):</b>			
Покритие за подове пластизол	-	48	9 (през 2006)

Покритие на кожа и текстил	-	10	< 10
Изглаждане / Пресоване на филм	-	7	Няма данни (няколко)
<b>Обработка на вещества:</b>			
Обработка на твърд PVC	-	8	Няма данни
<b>Не-полимерни:</b>			
Обработка на замазки	-	19	6 площадки за формулиране
Обработка на покрития и мастила	-	2	Няма данни (няколко)
Обработка на лепила	-	5	Няма данни
Обработка на други не полимерни материали	-	1	Няма данни
<b>Общо количество (закръглено):</b>	-	100	

\* Конфиденциалната информация е изключена от доклада

**Таблица 2. Определеното количество на ВВР в тонове в изделия и препарати, пуснати на пазара в ЕС, на основата на данни от производството, вноса и износа в ЕС (Lassen, 2008)**

Област на крайна употреба	Тонаж (т/г)				% от цялата употреба
	ЕС производство*	Внос	Износ	Крайна употреба**	
Подови настилки	-	Няма данни	Няма данни	-	54
Филм	-	Няма данни	Няма данни	-	2
Текстил с покритие, тапицерии, текстил използван в обувки и куфари	-	Няма данни	Няма данни	-	10
Твърд PVC	-	Няма данни	Няма данни	-	8
<b>Не-полимерни употреби:</b>					
Замазки	-	Няма данни	Няма данни	-	19
Покрития и мастила	-	Няма данни	Няма данни	-	2
Лепила	-	Няма данни	Няма данни	-	5
Други неполимерни материали	-	Няма данни	Няма данни	-	1

<b>Общо к-во за крайната употреба (закръглено)</b>	-	Няма данни	Няма данни	-	100
--	---	------------	------------	---	-----

\* Конфиденциалната информация е изключена от доклада

\*\* Конфиденциалната информация е изключена от доклада

#### 4.2 Изпускане

Съгласно документа за сценарий за емисиите при добавките в пластмаси (Emission Scenario Document on Plastic Additives, OECD, 2004), основното изпускане на фталати при конверсия на полимери се осъществява като газообразен фталат. Няма налична информация за изпускането на работното място (Lassen et al., 2009).

Оцененото изпускане в околната среда при всички дейности е обобщено в Таблица 3. Приложените в това изследване емисионни фактори да изведени от доклада за оценка на риска на ЕС за ВВР, публикуван през 2007 (ЕС, 2007). Основното изпускане е във въздуха и отпадъчните води. Употребата на крайните продукти е причина за най-голямото изпускане в околната среда, като миенето на подовите настилки е най-големия източник. За изпускане във въздуха, обработката и употребата на крайните продукти са значителни източници, без да има основен емисионен източник (Lassen et al., 2009).

**Таблица 3. Изпускане на ВВР от производство, формулиране, преработка, крайна употреба и депониране в ЕС през 2007 (Lassen et al., 2009)**

Дейност	Тонаж* (т/г)	Емисия в (т/г):		
		Въздух	Почва	Отпадни води
<b>ЕС производство</b>	-	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14</b>
<b>Транспортиране на в-вото в самостоятелен вид</b>	-	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Формулация</b>	-	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
<b>Преработка</b>	-	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
<b>Крайна употреба</b>	-	<b>36</b>	<b>3</b>	<b>102</b>
<b>Депониране</b>	-	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Общо количество (закръглено)</b>	-	<b>48</b>	<b>7</b>	<b>130</b>

\* Конфиденциалната информация е изключена от доклада

#### 4.3 Географско разпространение

ВВР се произвежда на две площадки в ЕС (Lassen et al., 2009).

ВВР се използва за формулация и преработка на малък брой площадки в ЕС, виж Таблица 1 от конфиденциалната част (ЕС 2007).

Основната употреба на ВВР е производството на подови настилки, но освен това се използва и в голям брой различни изделия и препарати, които се използват широко в ЕС.

#### **4.4 Изводи относно широкото разпространение на употребите**

Формулирането и обработката на ВВР в препарати и особено в полимерни (главно PVC) продукти се осъществява в сравнително малко площадки в ЕС. Препаратите и изделията, съдържащи веществото, се произвеждат в цяла Европа. Тъй като ВВР не е химически свързан нито в препаратите, нито в изделията, потенциала му за освобождаване и последваща експозиция е висок. Следователно има широко разпространение на употребите на ВВР съдържащи препарати и изделия.

#### **5. Сложност на веригата за доставки**

Основната употреба на ВВР е като пластификатор на полимери, най-вече PVC. Крайният продукт са подови настилки, които се произвеждат от предварително смесени PVC съставки в сравнително прост производствен процес и броят на участниците във веригата за доставки може да бъде доста ограничен.

Други употреби са в полимери за покрития на кожи, текстил и пресоване на филми. ВВР се използва също така и в препарати (вкл/ лепила, замазки, мастила), за които броят на участниците по веригата и нейната сложност са доста по-големи (Lassen et al., 2009). Крайните препарати са често смесвани с други предварителни смеси, които са приготвени от други формулатори. Така формулаторите на крайните препарати са често разположени в края на сравнително дълга и вероятно сложна верига на доставки.

В заключение, съгласно наличната информация, различни видове индустрии и дейности включват голем брой участници, които могат да бъдат засегнати от вероятно включване на веществото в списъка за разрешаване. В крайна сметка, веригата за доставки се счита за сравнително сложна.

#### **6. Алтернативи**

Намаляването на производствените обеми през последните години отразява факта, че ВВР се замества за много от неговите употреби.

ВВР има известен брой приложения, главно производството на подови настилки. ВВР се използва в тази индустрия заедно с други пластификатори, тъй като той повишава качеството на материала – намалява необходимостта от поддръжка и увеличава неговия живот. При разглеждане на алтернативите ВВР може да бъде заместен от вещество с подобни технически свойства или пластифицираната PVC подова настилка може да бъде заместена от друга подобна, която да има слабо различаваща се функционалност (Lassen et al., 2009).

От друга страна подовите настилки (и други продукти) могат да бъдат заменени от други пластмаси, за които ВВР като пластификатор не е необходим. Смята се, че някои от алтернативите на Ди(2-етилхексил)фталат (DEHP), могат да се окажат полезни и оценяват в момента. Не е проучено до каква степен алтернативите на ВВР могат да осигурят същата функционалност, например от гледна точка на поддръжката на настилката, тъй като те са били разглеждани само като алтернативи на DEHP (Lassen et al., 2009).

#### **Техническа и икономическа приложимост и наличност на алтернативите**

Техническата възможност за заместване на ВВР за различните му приложения зависи от известен брой различни критерии за представяне, включително съвместимост с

материалите, поведение при различни температури, летливост, миграция и устойчивост на пластификатора, ефективност, еластичност и твърдост. Употребата на алтернативни пластификатори може да наложи някои промени в процеса или състава на материала и да наложи необходимост от допълнителни изследвания и разработки по отношение на технологичния процес (Lassen et al., 2009).

Както бе споменато, според инустрията, ВВР придава на материала определени повърхностни характеристики, които намаляват необходимостта от поддръжка и удължават живота на материала, за разлика от други фталати. Същото свойство на ВВР вероятно се проявява и при другите му употреби – в текстилни покрития. Използването на алтернативи може да определи необходимост от по-голяма поддръжка на материала (Lassen et al., 2009).

ВВР обаче може да бъде заменен от други фталати или други нефталатни пластификатори, въпреки че това може да е за сметка на някои от неговите свойства. Алтернативи на ДЕНР за приложения, където се използват и ДЕНР и ВВР, може да се считат за възможни алтернативи на ВВР, с уговорката, че алтернативите няма да проявят всички свойства на ВВР (Lassen et al., 2009).

ВВР през последните години бе интензивно заменян от други пластификатори за известен брой приложения и определени заместители са налични от доставчиците на пластификатори (Lassen et al., 2009).

Предишни оценки на 18 потенциални заместителя на фталатите бяха предгледани и на тази основа бяха избрани пет вещества за по-подробна оценка. Основният директен заместител на ВВР при подовите настилки и други приложения е дипропилен гликол дибензоат (DGD), който притежава някои от техническите свойства на ВВР (Lassen et al., 2009).

Преглед на възможните заместители за основните употреби е представен в Таблица 4 (Lassen et al., 2009).

**Таблица 4. Приложение, упоменати от доставчиците за избраните заместители (Lassen et al., 2009).**

	DGD*	ASE	DINP	DEHT	DINCH
<b>Подови и стенни покрития</b>	X		X	X	
<b>Филми, листови и покрития на изделия</b>		X	X	X	X
<b>Основи на тъкани и обувки</b>	X	X		X	X
<b>Не-полимерни приложения:</b>					
<b>Лепила</b>	X	X			X
<b>Мастила</b>		X			X
<b>Замазки (стъклени уплътнения, конструкции)</b>	X	X	X		

\* Информация ще бъде осигурена в по-късен етап.

Не е подробно изследвано наличието на алтернативи за всички употреби на ВВР. Няма информация, която да свидетелства, че за определена употреба ще има особени трудности за заместването на ВВР (Lassen et al., 2009).

### **Опасни свойства на избраните потенциални заместители**

Следните вещества бяха избрани за по-подробна оценка (Lassen, 2008):

- Дипропилен гликол дибензоат (DGD) (CAS No 27138-31-4)
- Ди-изо-нонил-фталат (DINP) (CAS No 68515-48-0, 28553-12-0);
- Ди(2-етилхексил) терафталат (DEHT) (CAS No 6422-86-2);
- Ди-изононил-циклохексан-1,2-дикарбоксилат (DINCH) (CAS No 166412-78-8);
- Алкилсулфо фенил естер (ASE) (CAS No 91082-17-6).

С цел да се направи оценка на токсичността на избраните заместители бе събрана информация относно техните свойства, техните опасности за човешкото здраве. На тази основа бе приблизително изчислено ниво без видим ефект (DNELs) за крайните точки (конф., Lassen et al., 2009).

Нивото на наличната информация за опасните свойства на тези потенциални заместители варира и не е сравнима с тази за ВВР при всички случаи. Това трябва да се вземе предвид при сравняване на тези вещества с рисковете, предизвикани от ВВР (Lassen, 2008).

Като се вземат предвид потенциалните опасности за околната среда и риска от алтернативите, бяха прегледани известен брой съществуващи оценки и бази данни за опасните ефекти. В някои случаи стойностите на PNEC бяха взети от съществуващи оценки. В други е предоставена информация относно опасните свойства на потенциалните заместители (Lassen, 2008).

### **Заклучение**

От прегледаните данни става ясно, че съществува широк спектър от информация на различни нива (с различно ниво на валидност на източника) по отношение на различните вероятни заместители и поради това не могат да се направят окончателни заключения относно наличието на допълнителен риск за околната среда при въвеждането на заместителите на ВВР (Lassen et al., 2009). Следователно на този етап не може да бъде направен извод за наличието на подходящи алтернативи.

### **Други материали**

Освен замената на ВВР с други пластификатори, може да се замени мекия PVC с други материали. В предишни изследвания са разглеждани подробно известен брой алтернативни материали. Наличните изследвания показват, че за много приложения на DEHP/PVC, съществуват алтернативни материали на сравними цени, но не е правено сравнение за PVC, съдържащо ВВР. Тези изследвания показват, че много материали имат еднакво или сравнимо поведение в околната среда, безопасност за човешкото здраве, стойност и работни показатели като DEHP/PVC, но не могат да се направят изводи, тъй като не всички аспекти от жизнения цикъл на материала са били включени в тази оценка (Lassen et al., 2009)

## **5. Съществуващо европейско законодателство, свързано с възможни изключения**

ВВР е ограничено с Директива 76/769/ЕЕС както следва:

Запис 30: Вещества (т.е. ВВР) които са в Приложение I в Директива 67/548/ЕЕС, класифицирани като токсични за репродукцията, категории 1 и 2, не трябва да бъдат пускани на пазара като вещество в самостоятелен вид или в препарат, ако концентрацията му в сместа е по-висока от 0.5%. Това не се прилага за продукти, използвани в хуманната и ветеринарна медицина, козметични продукти, моторни масла, минерални масла, предназначени за използване в горива, горива, пускани на пазара в затворени системи и бои за живопис.

Запис 51: ВВР не трябва да бъде пускано на пазара или употребявано в самостоятелен вид или като съставка на смес в концентрации по-високи от 0.1% от масата на пластифицирания материал, в играчки или изделия, предназначени за деца.

Ето защо за тези ограничени употреби не може да бъде издавано разрешение.

## **6. Допълнителна информация**

Няма налична.

## **7. Препратки**

ЕСВ (2004). Доклад за оценка на риска на Европейския Съюз, Дибутил фталат (DBP). Европейска Комисия, JRC, ECR 22773EN.

Lassen, C., J. Maag, L.V. Hubschmann, E. Hansen, A. Searl, E. Doust & C. Corden (2008). Данни за производството, износа, вноса, употребите и изпускането на Бензил бутил фталат (ВВР), както и информация за възможните заместители за неговите употреби COWI, IOM & Entec, доклад до EAX.

OECD (2004). Емисионни сценарии за добавките в пластмаси. Организация за взаимно сътрудничество и развитие, Париж

## VI. Бис(2-етилхексил) фталат (ДЕНР)

### 1. Идентичност на веществото

Химично наименование: Бис(2-етилхексил) фталат  
Наименование по IUPAC: Бис(2-етилхексил) фталат  
ЕС Номер: 204-211-0  
CAS Номер: 117-81-7

### 2. Свойства на веществото

Веществото е било определено като вещество, предизвикващо сериозно безпокойство, съгласно член 57(в), и класифицирано като токсично за репродукцията, категория 2, съгласно приложението за Бис(2-етилхексил) фталат и решението на страните членки, прието на 1 октомври 2008.

### 3. Количество

Веществото се произвежда в ЕС в количества около 340,000 т/г. като все още се очаква информация от производителите (Lassen et al., 2009). Производството намалява драстично през последните 10 години, сравнено с 595,000 т/г в ЕС-15 през 1997 г. Няма данни за производството в другите 12 държави-членки за 1997 г.

Нетният експорт на ДЕНР мв самостоятелен вид е приблизително 50,000 т/г за 2007 г. (Lassen et al., 2009), което представлява леко намаление спрямо 2005 г. Освен това, нетният експорт на ДЕНР в препарати е приблизително 10,000 т/г за 2007 г. (Lassen et al., 2009). Тоест, нетната употреба в ЕС е приблизително 280,000 т/г за 2007 г..

### 4. Характеризиране на употребите и изпускането

#### 4.1 Производство и употреба

В ЕС бяха установени седем производствени площадки. Произведеният ДЕНР се преработва допълнително и се въвежда в различни смеси чрез различни процеси на преработка, от които се произвеждат различни изделия и препарати (Lassen et al., 2009). ДЕНР е едно от веществата, използвани широко като пластификатори на PVC и други полимерни материали, използвани за производство на различни изделия като подови настилки, покривни материали, кабели, профили и медицински продукти като торбички за кръв и оборудване за диализа. Съдържанието на ДЕНР в пластичните полимерни материали варира, но често е около 30 тегловни %. Заслужава да се отбележи, че той не се свързва химично с полимерната матрица (Lassen et al., 2009).

В допълнение ДЕНР се използва в голям брой различни препарати, включително лепила, замазки, гуми, лаков, бои и мастила (Lassen et al., 2009). Всички употреби на ДЕНР във формулации са представени в Таблица 1.

**Таблица 1. Употреби на ДЕНР в състава на препарати или за последваща преработка през 2007 (Lassen et al., 2009)**

Процес	Тонаж (т/г), 2007	% от общото к-	Брой на площадките
--------	----------------------	-------------------	-----------------------

		во, 2007	за 1999
<b>Формулиране и преработка:</b>			
Пресоване на филми, листове и импрегнирани продукти	44 000	16	74
Пресоване на подови настилки и стенни и покривни покрития	21000	7	20
Екструдиране на маркучи и профили	35000	12	82
Екструдиране на жици и кабели	49000	17	62
Разстилане на подови подложки	16 000	8	21
Разстилане на подложки на тъкани, стенни покрития и покрития на намотки	24000	17	115
Интериорни покрития за автомобили	4000	1	Няма данни
Ротационно отливане, импрегниране чрез потапяне	6000	2	няма данни
<b>Обработка на веществото:</b>			
Екструдиране на кабели, медицински и др. продукти	21000	7	няма данни
Отливане чрез впръскване	22000	8	няма данни
Обработка на пластизол	900	0	няма данни
<b>Обработка на неполимерни продукти:</b>			
Лепила, замазки	7000	2	няма данни
Лакове и бои	900	0	няма данни
Мастила	1000	0	няма данни
Керамични продукти	20	0	няма данни
<b>Общо количество (закръглено):</b>	<b>283 000</b>	<b>97</b>	

Количеството на ДЕНР в изделия и препарати, пуснати на пазара, е представено в Таблица 2.

**Таблица 2. Количество на ДЕНР в крайни продукти, пуснати на пазара, изчислено на базата на данни от производство, внос, износ (Lassen et al., 2009)**

Област на крайна употреба	Тонаж (т/г)			Крайна употреба	% от общата употреба
	ЕС производство	Внос	Износ		
<b>Вътрешна употреба:</b>					
Подови настилки	33,000	2,000	4,800	30,200	10.6
Стенни покрития	11,000	700	1,600	10,100	3.5
Пресоване на филми, листове и импрегнирани продукти	44,000	13,600	16,400	41,200	14.5
Жици и кабели	52,000	6,200	5,600	52,600	18.5
Маркучи и профили	31,000	1,600	3,000	29,600	10.4

Импрегнирани тъкани и други продукти от пластизол	31,000	2,200	1,400	31,800	11.2
Изляти продукти	3,000	2,700	700	5,000	1.8
Други приложения на полимер	12,300	10,900	3,100	20,100	7.1
Не полимерни приложения:					
Лепила и замазки	4,000	няма данни	няма данни	4,000	1.8
Лакове и бои	500	няма данни	няма данни	500	0.2
Мастила	1,000	няма данни	няма данни	1,000	0.4
Други неполимерни приложения	20	няма данни	няма данни	20	~0
<b>Външна употреба:</b>					
Пресовани покривни материали	600	няма данни	няма данни	600	0.2
Импрегнирани покривни материали	3,000	няма данни	няма данни	3,000	1.1
Жици и кабели – въздух	2,400	няма данни	няма данни	2,400	0.8
Жици и кабели - почва	9,700	няма данни	няма данни	9,700	3.4
Импрегнирани тъкани	12,800	няма данни	няма данни	12,800	4.5
Интериорни покрития за автомобили	4,000	няма данни	няма данни	4,000	1.4
Маркучи и профили	3,700	няма данни	няма данни	3,700	1.3
Подметки за обувки	19,400	няма данни	няма данни	19,400	6.8
Не полимерни приложения:					
Лакове и бои	400	няма данни	няма данни	400	0.1
Лепила и замазки	3,300			3,300	1.2
<b>Общо количество (закръглено)</b>	<b>282,000</b>	<b>40,000</b>	<b>37,000</b>	<b>285,000</b>	<b>100</b>

## 4.2 Изпускане

Няма данни по отношение на изпускането в работна среда. В доклада за оценка на риска RAR (ЕС, 2008) бе заключено, че при най-лошия сценарий чрез инхалирането експозицията възлиза на 5 мг/м<sup>3</sup> (аерозол) на основата на измервания, а за кожна експозиция - 650 мг/д върху кожна област от 1,300 см<sup>2</sup> на основата на EASE модел.

Най-високата концентрация е в помещения с подове или стенни покрития, съдържащи ДЕНР пластификатор, поради голямата повърхност, от която веществото може да се отдели (Lassen et al., 2009).

Изчисленото изпускане в околната среда от всички видове дейност е представен в Таблица 3. Емисионните фактори, приложени в това изследване, са взети от доклада за оценка на риска RAR (ЕС, 2008). Основното изпускане е в почвата и отпадъчни води. Употребата на крайните продукти (изделия) е най-големият източник на отделяне в околната среда при измиването на подови настилки, освобождаване на вещество от подземните кабели, както и износване и загуба на парчета в околната среда. Изпускането на ДЕНР при депониране до неговото разграждане може да е по-високо от показаното, но данни за поведението и съдбата на веществото в околната среда в дългосрочен план не са предоставени (Lassen et al., 2009).

**Таблица 3. Изпускане на DEHP от производство, формулация, обработка, крайна употреба и депониране в ЕС през 2007 (Lassen et al., 2009)**

Дейност	Тонаж (т/г)	Емисии (т/г)		
		Вода	Почва	Отпадни води
ЕС производство на DEHP (изкл на изпускането)	341,000	1	4	220
Транспортиране на веществото в самостоятелен вид	345,479	0	0	29
Формулиране	61,600	30	1	97
Обработка	283,000	174	41	125
Вътрешна крайна употреба	223,000	380	0	1,240
Външна крайна употреба, неабразивно изпускане	33,000	5	3,500	1,200
Външна крайна употреба, абразивно изпускане	33,000	5	3,500	1,200
Депониране	275,133	9	48	10
Общо изпускане (закръглено):		600	7,600	3,400

#### 4.3 Географско разпространение

DEHP се произвежда на седем площадки в седем различни държави-членки (Lassen et al., 2009).

DEHP се използва за формулиране и обработка в голям брой площадки в ЕС, за които се предполага, че са между 500 и 1,000.

DEHP се използва в голям брой различни изделия и препарати, които се използват повсеместно в ЕС.

В заключение, DEHP може да се открие в препарати и изделия на пазара в целия ЕС.

#### 4.4 Изводи относно широкото разпространение на употребите

Формулирането и обработката на DEHP в препарати и по-специално полимери (главно PVC) продукти се осъществява в голям брой площадки в ЕС. Изделията и препаратите се произвеждат повсеместно в рамките на ЕС. Тъй като DEHP не е химически свързан в препаратите или изделията, вероятността за отделяне и следваща експозиция е висок. Следователно употребата на DEHP има широко разпространена употреба като съставка на препарати и изделия.

#### 5. Сложност на веригата за доставки

Основната употреба на DEHP е като пластификатор на полимери, главно PVC. Голям брой изделия са произведени от предварително смесени съставки за PVC при сравнително прост производствен процес (e.g., подове, покриви, кабели и профили)

(Lassen et al., 2009) и веригата за доставки би могла да бъде характеризирана като състояща се само от няколко стъпки (например смесване на DEHP в предварителната смес за PVC и директно производство на крайния продукт от сместа). Броя на производителите и крайните производители обаче е доста голям и тези продукти се използват от доста голям брой участници, представляващи различни видове строителни индустрии, което определя необходимостта от допълнителна координация, ако в бъдеще бъде необходимо разрешаване. Следователно веригата за доставки се определя като сравнително сложна. Други употреби в полимери могат да намерят приложение при потребителите по веригата по-далеч от производителите (например тъкани с покрития) и веригата за доставки вероятно също може да се категоризира като сложна. Сравнително малко използван е DEHP като съставка в смеси (лепила, замазки, лакове, бои и мастила) (Lassen et al., 2009). Крайните смеси са често приготвяни от други смеси, които могат да бъдат приготвени от формулатори нагоре по веригата за доставки. Така формулирането на крайната смес може да бъде в края на вероятно дълга и сложна верига на доставки.

В заключение, съгласно наличната информация, различни типове индустрии и дейности и голям брой участници могат да бъдат засегнати от вероятното включване на веществото в списъка на вещества, обект на за разрешаване и може да се окаже необходимо да бъдат включени директно или индиректно в приготвянето на заявление. Следователно веригата за доставки се определя като сложна.

## **6. Алтернативи**

### **Алтернативни вещества**

Бяха идентифицирани известен брой вероятни заместители на DEHP за неговите различни употреби. Само за няколко от тях са преминали пълна оценка на въздействието върху околната среда и човешкото здраве, комбинирана с оценка на икономическата и техническа приложимост на заместителя. За някои важни приложения широко се използват не фталатни заместители, показващи наличието на алтернативи за тези употреби, но за голям брой други приложения като кабели, жици или подови настилки, фталатите (главно DINP) са все още най-подходящият пластификатор (Lassen et al., 2009).

За някои от заместителите бе доказано, че проявяват токсичност за репродукцията и не са били оценявани повече. За други изглежда понастоящем няма много широко приложение. DINP обаче е включен, тъй като представлява основния заместител на приложенията на DEHP в настоящия момент (Lassen et al., 2009).

Основната цел бе не да се прави пълен сравнителен анализ и оценка на всички потенциални заместители, като по тази причина бяха избрани ограничен брой вещества, които са най-използваните заместители, както и някои заместители, за които, въз основа на предишни изследвания може да се каже, че са обещаващи алтернативи от гледна точка на опазване на човешкото здраве и околната среда. Отпадането на някои вещества от списъка с изследвани вещества не означава, че те не биха били подходящи или приемливи алтернативи за DEHP (Lassen et al., 2009).

Следните вещества бяха избрани за по-подробна оценка (Lassen et al., 2009):

- Ди-изо-нонилфталат (DINP) (CAS No 68515-48-0, 28553-12-0);
- Ди(2-етилхексил) терефталат (DEHT) (CAS No 6422-86-2);
- Бутирил трихексил цитрат (BTHC) (CAS No 82469-79-2);
- Ди-изононил-циклохексан-1,2-дикарбокилат (DINCH) (CAS No 166412-78-8);
- Алкилсулонов фенил естер (ASE) (CAS No 91082-17-6).

Нефталатните заместители се прилагат главно за употреби, за които има безпокойство относно човешка експозиция, например играчки, медицински продукти, опаковки за вода, храни и водни легла. Приложенията, за които са избрани заместителите, и които са специално отбелязани от доставчиците, са отбелязани в Таблица 4, но веществата могат да имат и други приложения (Lassen, 2008).

**Таблица 4. Приложения, за избрани заместителите, специално отбелязани от доставчиците**

	<b>DINP</b>	<b>DEHT</b>	<b>BTNC</b>	<b>DINCH</b>	<b>ASE</b>
Стенни и подови покрития	X	X			
Филми/листове и изделия с покритие	X	X		X	X
Медицински продукти			X	X	
Жици и кабели	X				
Тъкани с покритие и обувки		X		X	X
Играчки		X			X
Автомобилни аксесоари	X				
<b>Неполимерни приложения:</b>					
Лепила				X	X
Мастила				X	X
Замазки (стъклена изолация в строителството)	X				X

С цел да се направи оценка на токсичността на избраните заместители, бе събрана информация относно техните свойства, включително опасността им за човешкото здраве. На тази основа бяха изчислени нивата без видим ефект (DNELs) за всяка крайна точка (конф. Lassen et al., 2009).

Няколко бази данни за опасните свойства на веществата и съществуващи оценки бяха разгледани от гледна точка на възможните опасности за околната среда и човешкото здраве. В някои случаи PNEC стойностите бяха взети от съществуващи оценки. В други бяха предоставена информация относно опасните свойства на възможните заместители (Lassen et al., 2009).

### **Заключение относно алтернативните вещества**

От прегледаните данни става ясно, че в рамките на наличната информация има голяма разлика във валидността на наличната информация (както и на източниците на тази информация) и поради тази причина не биха могли да се направят окончателни изводи по отношение на риска за човешкото здраве и околната среда, който би причинила замената на DEHP с избраните вероятни заместители (Lassen et al., 2009). Следователно, на основата на представената информация, не могат да се направят твърди заключения дали алтернативните вещества са подходящи.

### **Алтернативни материали**

Освен замената на DEHP с други пластификатори, мекият PVC би могъл да бъде заменен с други материали. Сравнение на комбинацията DEHP/PVC с други материали

е усложнена от факта, че материалите не биха могли да бъдат сравнявани на основата на различия в опасността за човешкото здраве и околна среда, защото в такава сравнителна оценка би трябвало да бъдат включени още много технически аспекти и параметри на околната среда. За такава задълбочена оценка е необходимо да се сравняват материалите от гледна точка на целия си жизнен цикъл, като се взимат предвид например издръжливостта на материалите, консумацията на енергия, необходима за тяхното производство и поддръжка (Lassen et al., 2009).

### **Алтернативни материали за еластични подови покрития**

Три материала бяха оценявани като възможни заместители на комбинацията от DEHP/PVC, от които, според авторите, коркът и линолеумът имат еднакво благоприятни характеристики по отношение на човешкото здраве и околна среда, както и по отношение на необходимите разходи за производство (цитирано в Lassen et al., 2009).

### **Алтернативи за стенни покрития**

Бяха разгледани няколко възможни заместители на стенните покрития, включително вълнени и стъклени тъкани, смеси от дървени фибри/полиестер, смеси от целулозни влакна, смеси от дървен пулп/рециклирана хартия, продукти от биовлакна и полилефин синтетични тъкани. Според авторите всеки от тях представлява приемлив заместител на DEHP/PVC за стенни покрития (цитирано в Lassen et al., 2009).

### **Заклучение относно алтернативните материали**

Наличните изследвания показват, че за много от приложенията на DEHP/PVC, съществуват алтернативни материали. Много от тях имат сравними или по-добри профили по отношение на опасността им за човешкото здраве, околната среда и разходите, необходими при производството им. Трудно е обаче да се направят ясни заключения, тъй като не всички аспекти на техния жизнен цикъл са били включени в тази оценка. Наличните изследвания показват сложността на такава оценка и е се счита, че на базата на наличната информация не могат да се направят по-конкретни заключения (Lassen et al., 2009).

### **7. Съществуващо европейско законодателство, свързано с възможни изключения**

DEHP е ограничено с Директива 76/769/ЕЕС както следва:

Запис 30: Вещества (e.g. DEHP) които са в Приложение I в Директива 67/548/ЕЕС, класифицирани като токсични за репродукцията, категории 1 и 2, не трябва да бъдат пускани на пазара като вещество в самостоятелен вид или в препарат, ако концентрацията му в сместа е по-висока от 0.5%. Това не се прилага за продукти, използвани в хуманната и ветеринарна медицина, козметични продукти, моторни масла, минерални масла, предназначени за използване в горива, горива, пускани на пазара в затворени системи и бои за живопис.

Запис 51: DEHP не трябва да бъде пускано на пазара или употребявано в самостоятелен вид или като съставка на смес в концентрации по-високи от 0.1% от масата на пластифицирания материал, в играчки или изделия, предназначени за деца.

Ето защо за тези ограничени употреби не може да бъде издавано разрешение.

## **8. Допълнителна информация**

Няма налична.

## **9. Препратки**

ЕСПИ (2008). Европейски Съвет за пластификатори и междинни продукти (ЕСПИ).

<http://www.ecpi.org>

<http://www.dehp-facts.com/>

ЕСВ (2004). Доклад за оценка на риска на Европейския Съюз, Дибутил фталат (ДВР).  
Европейска Комисия, JRC, ECR 23384 EN.

Lassen, C., J. Maag, L.B. Hubschmann, E. Hansen, A. Searl, E. Doust & C. Corden (2009).  
Данни за производството, износа, вноса, употребите и изпускането на Бис(2-етилхексил) фталат (ДЕНР), както и информация за възможните заместители за неговите употреби COWI, IOM & Entec, доклад до ЕАХ.

## **VII. Дибутилфталат (DBP)**

**Химично наименование по IUPAC:** Дибутил фталат (DBP)

ЕС Номер : 201-557-4

CAS Номер : 84-74-2

### **1. Свойства на веществото**

Веществото е определено като предизвикващо сериозно безпокойство (SVHC) съгласно чл. 57 (с) на Регламента REACH, класифицирано е като токсично за репродукцията, категория 2, както е докладвано в приложения документ и решението на страните членки, прието на 8 октомври 2008 г., относно DBP.

### **2. Количество**

През 2007 г. произведеното количество вещество в ЕС е под 10 000 т/г (Lassen et al., 2009). Производството му е намаляло през последните 10 години от 26 000 т/г в ЕС-15 през 1998 г.

Нетният износ се оценява на приблизително на 2000т/г (Lassen et al., 2009).

Предполага се, че в ЕС към 2007 г. се употребяват около 8000 т/г.

### **3. Характеризиране на употребите и изпускането**

#### **Производство и употреба**

Производство на DBP е било идентифицирано на 3 места в ЕС, но една от площадките е прекратила производството си, т.е. остават две площадки за производство през 2007 г. (Lassen et al., 2009).

DBP е специален пластификатор, който често се използва в комбинация с други високомолекулни фталати, тъй като в самостоятелен вид е твърде летливо вещество, за да се използва в производството на PVC. Вместо това, той се използва като гелообразуващо вещество в комбинация с други пластификатори в състава на нитроцелулоза, целулозен етер, полиакрилни и полиацетатни дисперсионни агенти. Споменатите приложения включват подови настилки, гелообразуващи добавки, лепила, дисперсионни агенти и нитроцелулоза (Lassen et al., 2009). В случаите, когато DBP се използва като пластификатор, той не е свързан с полимерната матрица.

Произведеният DBP претърпява допълнителна преработка и формулация за получаване на широк диапазон от крайни продукти, включително лепила и бои (Lassen et al., 2009).

Общата употреба на DBP за формулация и обработка е дадена в таблица 1.

**Таблица 1. Определени максимални количества употребен DBP за формулация и преработка през 2007 г. (Lassen et al., 2009).**

Процес	Тонаж (т/г) за 2007*	% от общото за 2007	Тонаж (т/г) за 1998**
Формулация и обработка на полимери	5700	69	13 500
Формулация и обработка на фибростъкло	160	2	
Не-полимери, обработка:			
Обработка на бои	160	2	1 250
Обработка на лепила	1900	23	2 500
Обработка на агенти за цимент	80	1	200
Обработка на други не-полимери	250	3	550
Общо количество (закръглено)		99	18 000

\* Конфиденциалната информация е изключена от доклада.

\*\* Конфиденциалната информация е изключена от доклада.

Определеното съдържание на DBP в изделия и препарати, пуснати на пазара на ЕС, е дадено в Таблица 2 (Lassen et al., 2009).

**Таблица 2. “Най-добър изчислен сценарий” на тонажа DBP в крайни продукти, пуснати на пазара на ЕС 27, основаващ се на данни за производството му през 2007 г. (Lassen et al., 2009)**

Област на крайна употреба	Тонаж (т/г)				% от общата употреба
	Производство в ЕС*	Внос	Износ	Крайна употреба**	
Полимери, вкл. фибростъкло за вътрешна употреба	2930	няма данни	няма данни	2930	36
Полимери, вкл. фибростъкло за външна употреба	2930	няма данни	няма данни	2930	36
<b>Приложения за неполимери:</b>					
Бои	160	няма данни	няма данни	160	2
Лепила	1900	няма данни	няма данни	1900	23
Агенти за цимент	80	няма данни	няма данни	80	1
Други не-полимери	250	няма данни	няма данни	250	3
Общо количество (закръглено)	8250	няма данни	няма данни	8250	100

\* Конфиденциалната информация е изключена от доклада.

\*\* Конфиденциалната информация е изключена от доклада.

## Изпускане

Няма налична информация за изпускане на DBP в работна среда. В доклада за оценка на риска (ЕС, 2004) е заключено, че най-неблагоприятния случай на експозиция е чрез вдишване, оценена на 5 мг/м<sup>3</sup> аерозол, основаващ се на измерване, а експозицията на кожа се оценява на 650 мг/ден върху кожна зона от 1.300 см<sup>2</sup>, основаваща се на EASE модел.

Най-високи концентрации от DBP може да се очакват в закрыта среда, в стая с пластифицирана с DBP подова настилка, поради голямата повърхност, от която може да се освободи веществото (Lassen et al., 2009).

Изпусканията на DBP в околната среда в резултат на всички негови употреби са резюмирани в Таблица 3. Емисионните фактори, приложими в това изпитване, произтичат от доклада за оценка на риска от DBP (ЕС, 2004). Основните изпускания са във въздуха и отпадъчни води. Употребата на крайните продукти е причина за изпускане на най-големи количества в околната среда. Изпусканията при депониране в действителност могат да бъдат по-високи, отколкото са определени, ако се отнася за общото количество изпуснат DBP до момента на пълното му разграждане, но няма на разположение данни за съдба и поведение на DBP при депониране в дългосрочен план.

**Таблица 3. „Най-добър сценарий” на изпускане на DBP в резултат на производство, формулация, преработка, употреба и разграждане, в ЕС за 2007 г. (стойностите са закръглени) (Lassen et al., 2009)**

Дейност	Тонаж (т/г)*	Емисии в (т/г)		
		Въздух	Почва	Отпадни води
ЕС производство на DBP	10000	0.1	0.0	0.9
Транспорт на веществото в самостоятелен вид	12200	0.0	0.0	6,1
Формулация	2380	5,2	0.2	6,2
Обработка	8300	6,7	10,3	9
Крайна употреба	8250	141.0	115	281
Депониране	7710	0.9	0.2	13,8
Общо изпускане (закръглено)		154	126	317

## Географско разпространение

DBP се произвежда на две площадки в различни държави-членки (Lassen et al., 2009).

Веществото се използва за формулация и обработка от големи потребители в 50-100 площадки в ЕС. Освен това, неизвестен брой по-малки потребители използват веществото (Lassen et al., 2009).

DBP се използва в състава на различни крайни продукти, които вероятно се употребяват в целия ЕС.

#### **4.4 Изводи относно широкото разпространение на употребите**

Формуляцията и обработката на DBP в препарати и полимерни продукти се извършва в 50-100 площадки на големи потребители в ЕС, като крайните продукти имат широка употреба. Тъй като DBP не се свързва химически в състава на препарати и изделия, възможността за изпускане и последваща експозиция е голяма. Следователно, съществува широко разпространена употреба на препарати и изделия, съдържащи DBP.

#### **4. Сложност на веригата за доставки**

DBP подлежи както на допълнителна обработка, основно като гелообразуващо помощно вещество в комбинация с други пластификатори в различни полимери (PVC и несъдържащи PVC полимери), както и в състава на препарати (напр. лепила, утаечни агенти, бои). Различните приложения на DBP обуславя големия брой компании (допуска се, че са повече от 1000), които допълнително преработват и формулират веществото по веригата на доставки, в резултат на което се произвеждат широк асортимент препарати и изделия.

Потребители надолу по веригата и потребители на препарати и изделия, съдържащи DBP, са няколко различни индустриални сектора (Lassen et al., 2009).

Съгласно наличната информация може да се заключи, че много различни типове индустрии и дейности, включващи голям брой участници, могат да бъдат засегнати от изискванията за разрешаване.

#### **5. Алтернативи**

Тъй като DBP е класифициран като токсичен за репродукцията, категория 2, той се замества от алтернативни вещества, което се отразява в резкия спад на потребяваното количество вещество, както е описано в раздел 3. Освен това, при някои приложения пластифицираният PVC може да се замени с други материали (Lassen et al., 2009).

Относително малко се знае относно алтернативите, които могат да заменят DBP, като най-много изпитвания са съсредоточени върху алтернативите за DEHP, които е с продукция повече от 20 пъти надвишаваща количествата на DBP (Lassen et al., 2009).

#### ***Техническа и икономическа приложимост и наличност на алтернативите***

Според индустрията, DBP се използва за придаване на повърхностни свойства на материали за подови настилки, което намалява поддръжката и удължава експлоатацията на тези материали, в сравнение с употребата на други фталати. Същото свойство на DBP вероятно се използва и за боядисване на текстил. Използването на алтернативи може да изисква по-голяма поддръжка (Lassen et al., 2009).

DBP може да бъде заменен от други фталати и несъдържащи фталати пластификатори, въпреки че това може да се отрази на някои свойства на получените материали. Алтернативи на DEHP за приложения, в които се използват и DEHP, и DBP, трябва да се считат като възможни алтернативи и за DBP, също с уговорката, че не всички свойства може да съвпадат. По тази причина, изпитвания на алтернативи на DEHP и фталати в общ смисъл (включително DBP) бяха преразгледани за определяне на възможни алтернативи за DBP (Lassen et al., 2009).

Техническата приложимост на заместването на DBP за различните му приложения зависи от широк набор критерии, включително съвместимост на материалите, температурни характеристики, летливост, миграция и дълготрайност на пластификаторите, продуктивност, издръжливост на опън и твърдост. Употребата на алтернативни пластификатори може да породи известни промени при преработката и материалната структура, както и да доведе до изследвания и развитие, както и промени в технологията на обработка (Lassen et al., 2009).

В последните години DBP бе заменен от други пластификатори в много от приложенията му и алтернативите са достъпни посредством доставчиците на тези пластификатори.

Възможните приложения на тези алтернативи са представени в Таблица 4 (Lassen et al., 2009).

**Таблица 4. Приложения, упоменати от доставчици на избрани алтернативи (Lassen, 2008)**

	<b>DIBP</b>	<b>DINP</b>	<b>DINCH</b>	<b>GTA *</b>	<b>DGD</b>
Подови покрития	X	X			X
Гелообразуващи добавки	X				X
<b>Не-полимерни приложения:</b>					
Лепила	X		X	X	X
Дисперсии	X		X	X	X
Нитроцелулоза					X

\* Не е специално отбелязано на уебсайта, но е отбелязано от Lanxess в това изследване, че това е заместител на DBP в лепила и дисперсии.

Няма подробни изследвания относно съществуващи алтернативи за всички приложения на DBP. Няма налична информация относно приложения на DBP, за които замената му ще бъде особено затруднена (Lassen et al., 2009).

#### **Опасни свойства на потенциалните алтернативи**

Следните вещества бяха избрани за по-подробно разглеждане (Lassen et al., 2009):

- Ди-изо-бутил-фталат (DIBP) (CAS No 84-69-5);
- Ди-изо-нонил-фталатр (DINP) (CAS No 28553-12-0);
- Ди-изононил-циклохексан-1,2-дикарбоксилат (DINCH) (CAS No 166412-78-8);
- Глицерил триацетат (GTA) (CAS No 102-76-1);
- Дипропилен гликол дибензоат (DGD) (CAS No 27138-31-4).

С цел да се направи оценка на токсичността на избраните заместители бе събрана информация относно техните свойства, техните опасности за човешкото здраве. На тази основа бе изчислено ниво без видим ефект (DNELs) за крайните точки (конф. Lassen et al., 2009).

Няколко бази данни за опасните свойства на веществата и съществуващи оценки бяха разгледани от гледна точка на възможните опасности за околната среда и човешкото

ездраве и бяха идентифицирани PNEC стойностите или друга информация относно опасните свойства на възможните заместители (Lassen et al., 2009).

## **Заклучения**

От прегледаните данни става ясно, че в рамките на наличната информация има голяма разлика във валидността на наличната информация (както и на източниците на тази информация) и поради тази причина не биха могли да се направят окончателни изводи по отношение на риска за човешкото здраве и околната среда, който би причинила замяната на DEHP с избраните вероятни заместители (Lassen et al., 2009). Следователно не могат да се направят твърди заключения дали има подходящи алтернативи.

## **7. Съществуващо европейско законодателство, свързано с възможни изключения**

DBP е ограничен с Директива 76/769/ЕЕС, както следва:

Запис 30: Вещества (e.g. DBP) които са в Приложение I в Директива 67/548/ЕЕС, класифицирани като токсични за репродукцията, категории 1 и 2, не трябва да бъдат пускани на пазара като вещество в самостоятелен вид или в препарат, ако концентрацията му в сместа е по-висока от 0.5%. Това не се прилага за продукти, използвани в хуманната и ветеринарна медицина, козметични продукти, моторни масла, минерални масла, предназначени за използване в горива, горива, пускани на пазара в затворени системи и бои за живопис.

Запис 51: DBP не трябва да бъде пускано на пазара или употребявано в самостоятелен вид или като съставка на смес в концентрации по-високи от 0.1% от масата на пластифицирания материал, в играчки или изделия, предназначени за деца. Ето защо за тези ограничени употреби не може да бъде издавано разрешение.

## **8. Допълнителна информация**

Няма налична.

## **9. Препратки**

ЕСВ (2004). Доклад за оценка на риска на Европейския Съюз, Дибутил фталат (DBP). Европейска Комисия, JRC, ECR 19840 EN.

Lassen, C., J. Maag, L.V. Hubschmann, E. Hansen, A. Searl, E. Doust & C. Corden (2008). Данни за производството, износа, вноса, употребите и изпускането на Дибутил фталат (DBP), както и информация за възможните заместители за неговите употреби COWI, IOM & Entec, доклад до EAX.