

MILJØMINISTERIET

Miljøstyrelsen

# Kortlægning af decabromodiphenylether (decaBDE) i andre produkter end elektriske og elektroniske produkter

Peter Mortensen, Jane Pors og Søren Brødsgaard  
Eurofins A/S

Kortlægning af kemiske stoffer  
i forbrugerprodukter, **Nr. 80** 2007

Miljøstyrelsen vil, når lejligheden gives, offentliggøre rapporter og indlæg vedrørende forsknings- og udviklingsprojekter inden for miljøsektoren, finansieret af Miljøstyrelsens undersøgelsesbevilling.

Det skal bemærkes, at en sådan offentliggørelse ikke nødvendigvis betyder, at det pågældende indlæg giver udtryk for Miljøstyrelsens synspunkter.

Offentliggørelsen betyder imidlertid, at Miljøstyrelsen finder, at indholdet udgør et væsentligt indlæg i debatten omkring den danske miljøpolitik.

# Indhold

FORORD	5
SAMMENFATNING OG KONKLUSIONER	6
SUMMARY AND CONCLUSIONS	8
1 INDLEDNING OG FORMÅL	10
2 INTRODUKTION TIL DECABDE	11
2.1 INTRODUKTION TIL DECABDE	11
2.2 REGULERINGER	11
3 TIDLIGERE KORTLÆGNINGER	13
3.1 DANMARK	13
3.2 NORDISKE LANDE	14
3.3 EU	15
4 METODEBESKRIVELSE	16
4.1 INDLEDNING	16
4.2 STRATEGI	16
4.2.1 <i>Import som kemikalie</i>	17
4.2.2 <i>Import som del af halvfabrikata</i>	17
4.2.3 <i>Import som del af færdigvare</i>	18
4.2.4 <i>Andre kilder</i>	19
5 KORTLÆGNING AF DECABDE I DANMARK	21
5.1 IMPORT AF DECABDE SOM KEMIKALIE	21
5.2 IMPORT SOM INDHOLD I HALVFABRIKATA	21
5.3 IMPORT SOM INDHOLD I FÆRDIGVARER	22
5.3.1 <i>Plastbranchen m.m.</i>	22
5.3.2 <i>Transportmidler</i>	22
5.3.3 <i>Møbelbranchen</i>	24
5.3.4 <i>Kabler og elektronisk tilbehør</i>	25
5.3.5 <i>Boligtekstiler</i>	26
5.3.6 <i>Engrostekstil</i>	26
5.3.7 <i>Friluftsliv</i>	27
5.3.8 <i>Udeliv</i>	28
5.3.9 <i>Lime</i>	29
5.3.10 <i>Sygeplejeartikler</i>	29
5.3.11 <i>Baby- og børneartikler</i>	29
5.3.12 <i>Maling og fugemasser</i>	30
5.4 SAMLET OPGØRELSE AF IMPORTEN AF DECABDE	31
6 ALTERNATIVER	33
6.1 ALTERNATIVER TIL DECABDE – RESUME AF SVAR PÅ SPØRGESKEMAER	34
6.2 TRENDS I BRUGEN AF DECABDE	34
7 KONKLUSION OG SAMMENFATNING	37

7.1	METODE	37
7.2	IMPORTEREDE MÆNGDER DECABDE TIL DANMARK	38
7.3	USIKKERHEDER I DEN GENNEMFØRTE UNDERSØGELSE	38
7.4	ALTERNATIVER OG TRENDS I FORBRUGET AF DECABDE	39
<b>BILAG A - VIRKSOMHEDSLISTE</b>		<b>43</b>
<b>BILAG B - SPØRGESKEMA 1, DK</b>		<b>53</b>
<b>BILAG C - SPØRGESKEMA 2, DK</b>		<b>57</b>
<b>BILAG D - SPØRGESKEMA 2, UK</b>		<b>61</b>

# Forord

Projektet "Kortlægning af decabromodiphenylether (decaBDE) i andre produkter end elektriske og elektroniske produkter" er blevet gennemført i perioden maj til november 2006. Projektet er gennemført for Miljøstyrelsen i forbindelse med styrelsens initiativer på forbrugerprojektområdet.

Projektet er blevet gennemført af en tværfaglig projektgruppe ved Eurofins Miljø A/S. Projektleder og kontaktperson overfor Miljøstyrelsen har været cand.scient. Peter Mortensen. Projektet har desuden været gennemført af cand.scient. Jane Pors og civilingeniør Søren Brødsgaard.

Projektets formål har været at kortlægge anvendelsen af decaBDE i produkter, der ikke er omfattet af RoHS-direktivet, herunder f.eks. kabler, møbler og tekstiler og give en vurdering af hvilke stoffer eller teknikker der anvendes i stedet. Projektet er opdelt i 2 faser. Denne rapport beskriver resultatet af første del af projektet. En eventuel anden del vil omfatte kemisk analyse af udvalgte forbrugerprodukter for indhold af decaBDE.

# Sammenfatning og konklusioner

DecaBDE produceres ikke i Danmark, og stoffet kan derfor teoretisk få adgang til det danske marked via import af kemikaliet, som en del af halvfabrikata eller som indhold i færdigvarer. De tre ruter er undersøgt separat.

Oplysninger om importerede kemikalier og halvfabrikata er indsamlet via offentlige registre og kontakt til brancheforeninger mens oplysninger om import af færdigvarer er indsamlet via de samme kanaler suppleret med henvendelse til virksomheder i de relevante brancher. Der er udsendt detaljerede spørgeskemaer til ca. 1000 danske virksomheder med spørgsmål om indhold af decaBDE i importerede produkter samt kendskab til alternativer og trends mv.

De indsamlede oplysninger har dokumenteret import af decaBDE indenfor en række brancher.

Der er påvist import af skønsmæssigt 5 tons af stoffet som kemikalie eller som del af halvfabrikata. I de påviste tilfælde har der været tale om import til plastbranchen. Undersøgelsen har vist, at størstedelen eksporteres igen efter forarbejdning. Importen synes knyttet til enkeltstående specialordrer, og der er ikke fundet indikationer på, at decaBDE bruges regelmæssigt til produktion i Danmark.

Data for import som kemikalie eller som halvfabrikata skønnes at være valide og troværdige for den danske import ad disse ruter.

Som del af færdigvarer er der påvist import af decaBDE i telte, biler og krympeflex. Der er ikke påvist import af decaBDE i produktgrupper som polstermøbler, sengeartikler, kabler, boligtekstiler, lime, sygeplejeartikler, baby- og børneartikler samt malinger og fugemasser.

Oplysningerne om import af decaBDE som en del af en færdigvare er forbundet med betydelig usikkerhed. Usikkerheden knytter sig til udvælgelsen af produktgrupper, svarprocenten fra virksomhederne samt det forhold, at mange af virksomhederne mangler kendskab til et eventuelt indhold af decaBDE i deres produkter.

Det skønnes, at undersøgelsen er så bredt dækkende, at der næppe er større produktgrupper med brug af decaBDE, som ikke er inddraget. Svarprocenten og det manglende kendskab til produkternes indhold er imidlertid et større problem. Det er således et spørgsmål om det på nuværende tidspunkt er muligt at få et præcist billede af importen via færdigvarer.

Der har i løbet af projektet været mange kontakter til virksomheder og videnscentre. Den opnåede viden sammenholdt med konklusionerne i tidligere publicerede undersøgelser indikerer, at den største usikkerhed knytter sig til undersøgelsens resultater indenfor import af transportmidler (biler) og polstermøbler.

Kortlægningen har givet oplysninger om, at decaBDE generelt søges erstattet med andre brandhæmmende stoffer eller metoder, hvor det er muligt. Det er et generelt indtryk fra undersøgelsen, at der ikke er efterspørgsel efter produkter, som er brandhæmmet med decaBDE i Danmark. Miljøstyrelsen konkluderede i 1999, at forbruget af decaBDE syntes at være faldende. Denne undersøgelse bekræfter denne formodning.

# Summary and conclusions

DecaBDE is not produced in Denmark. However, in theory the compound may enter the Danish market through import of the chemical itself, as part of semi-finished products, or as a component in finished products. All three methods are investigated separately.

Information on imported chemicals and semi-finished products was collected through public registers and contacting trade organizations, while information on import of finished products was collected through the same channels, and supplemented by contact to companies associated with relevant sectors. A detailed questionnaire was sent to approximately 1,000 Danish companies with questions relating to decaBDE content in imported products, knowledge of alternatives, trends, and so on.

The information collected has documented decaBDE imports within a number of sectors.

Five tonnes of the compound as a chemical agent or part of semi-finished products has been documented. The documented cases have all been imports by the plastics industry. The investigation has proven that the major part is re-exported after processing. Import seems connected to isolated specialized contracts and no indications were determined that decaBDE is used regularly in Danish production.

Data for imports of chemical agents or semi-finished products are considered valid and credible for Danish imports from these channels.

As part of finished products, decaBDE has been detected in tents, cars, and heat-shrink tubing. Import of decaBDE has not been detected in product groups such as upholstered furniture, bedroom articles, cables, furnishing fabrics, glue, nursing articles, baby and children's articles, paints and joint fillers.

Information on decaBDE import as part of a finished product is subject to considerable uncertainty. This uncertainty is attached to the selection of product groups, response rate from companies, and the fact that many of the companies in question are unaware of a potential decaBDE content in their products.

It is considered that because the investigation was so broad, it is unlikely that there are large product groups using decaBDE that have not been covered. However, the response rate and the lack of knowledge about the products' content are a great problem. This raises the question of whether it is possible at this stage to gain an accurate scenario of imports in finished products.

During the project there were many contacts to companies and centres of excellence. The obtained knowledge as compared to conclusions in previously published investigations indicates that the greatest uncertainty is attached to the results within the area of imported means of transport (cars) and upholstered furniture.



The mapping provides information on the fact that generally there are attempts to replace decaBDE with other fire-retardant compounds or other methods. The general impression from the investigation is that there is no demand for products with decaBDE fire-retardant properties in Denmark. In 1999 the Environmental Protection Agency concluded that the use of decaBDE seemed to be declining. This investigation confirms this assumption.

# 1 Indledning og formål

Miljøstyrelsen har udbudt projektet ”Kortlægning af decabromodiphenylether (decaBDE) i andre produkter end elektriske og elektroniske produkter” i forbindelse med udbud af projekter på forbrugerprojektområdet.

Projektets formål er i udbudsmaterialet beskrevet som:

” At kortlægge anvendelsen af decaBDE i produkter, der ikke er omfattet af RoHS-direktivet, herunder f.eks. kabler, møbler og tekstiler og give en vurdering af hvilke stoffer eller teknikker der anvendes i stedet” .

Miljøstyrelsens baggrund for dette projekt har været et ønske om at få information om forbruget af decaBDE udenfor de produktgrupper, som allerede er reguleret via RoHS-direktivet (BEK nr. 1008 af 12.10.2004).

Miljøstyrelsen har i udbudsmaterialet lagt op til, at projektet gennemføres i to faser.

Første fase er en kortlægning og indsamling af den nuværende viden om brug af decabromodiphenylether (decaBDE) i produkter, som ikke er opfattet af RoHS-direktivet, mens en eventuel anden fase består i gennemførelse af kemiske analyser af udvalgte produktgrupper med det formål at tilvejebringe manglende viden om forekomst og mængder af decaBDE i disse produkttyper.

I den tilhørende beskrivelse af projektet er formålet uddybet på følgende måde:

1. Der skal laves en kortlægning af brug og trend i anvendelsen af decaBDE i dansk producerede og importerede produkter, som ikke er omfattet af RoHS-direktivet
2. Der skal foretages en vurdering (og beskrivelse) af nuværende alternativer til decaBDE
3. Afhængigt af behovet skal der eventuelt foretages kemiske analyser for decaBDE i udvalgte forbrugerprodukter

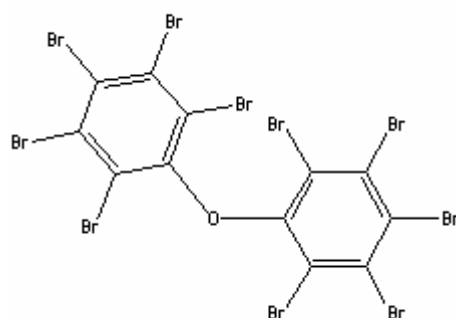
Denne rapport beskriver resultatet af ovennævnte punkt 1-2. Punkt 3 gennemføres som nævnt i en eventuel senere fase.

DecaBDE anvendes som additiv for at opnå en brandhæmmende effekt. Normalt vil der derfor være tale om koncentrationer i procent-niveau i produkterne. I forbindelse med denne opgave betyder det, at koncentrationer på spor-niveau, som følge af utilsigtede forureninger ikke er interessante og derfor ikke en del af denne kortlægning.

## 2 Introduktion til decaBDE

### 2.1 Introduktion til decaBDE

Decabromdiphenylether (decaBDE) er en polybromsubstitueret diphenylether (CAS nr. 1163-19-5).



Stoffet tilhører gruppen af bromerede flammehæmmere. Denne gruppe stoffer har fundet stor anvendelse til brandbeskyttelse af antændelige materialer. Stofferne har især vundet stor udbredelse til brandbeskyttelse af elektroniske produkter, hvor kombinationen af antændelige materialer (ofte plast) og varme fra de elektriske dele udgør en risiko for antændelse. Stoffet bruges desuden også til brandbeskyttelse af andre antændelige materialer.

En dansk undersøgelse fra 1999 (Miljøstyrelsen 1999) anslog det samlede årlige danske forbrug af bromerede flammehæmmere til at ligge på 300-600 tons. Heraf blev det skønnet, at gruppen af polybromerede diphenylethere (PBDE), som decaBDE er en del af, udgjorde ca. 12%.

Bromerede flammehæmmere ophobes i naturen og dermed i fødekæden. Nogle bromerede flammehæmmere er desuden mistænkt for at have negative sundhedseffekter. DecaBDE er således f.eks. optaget på EU's liste over stoffer, som anses for potentielt hormonforstyrrende. Som følge heraf har gruppen af bromerede flammehæmmere og herunder decaBDE i de senere år været genstand for en række undersøgelser, og der er indført reguleringer med det formål at begrænse brugen af de mest kritiske bromerede flammehæmmere.

### 2.2 Reguleringer

DecaBDE er i henhold til RoHS-direktivet og den tilhørende danske bekendtgørelse (Miljøministeriet 2004a) forbudt i elektriske og elektroniske produkter. Dette forbud er midlertidigt sat ud af kraft for decaBDE's vedkommende ved kommissionens afgørelse af 13. oktober 2005 (EU

kommissionen 2005). Danmark har anket denne beslutning til EF-domstolen med henblik på at få afgørelsen annulleret.

Stoffet bruges også som flammehæmmer i andre forbrugerprodukter end elektroniske artikler. Der er på nuværende tidspunkt ingen yderligere reguleringer af brugen af stoffet i Danmark.

Sverige har indført et totalt forbud mod brugen af decaBDE i alle produkter med virkning fra 1. januar 2007, dog følges bestemmelserne i ROHS direktivet med den midlertidige undtagelse.

Andre eksempler på bromerede diphenylethere er pentabromdiphenylether og octabromdiphenylether, som begge er forbudt markedsført i henhold til bekendtgørelse nr. 76 af 9. februar 2004 (Miljøministeriet 2004b).

DecaBDE fremstilles ikke indenfor EU, men importeres som såvel kemikalie, som del af halvfabrikata og indeholdt i færdige produkter.

## 3 Tidligere kortlægninger

### 3.1 Danmark

Miljøstyrelsen gennemførte i 1999 en massestrømsanalyse for bromerede flammehæmmere i Danmark (Miljøstyrelsen 1999).

Undersøgelsen beskæftigede sig med alle bromerede flammehæmmere. Der blev ikke foretaget en separat opgørelse for decaBDE, idet alle polybromerede diphenylethere (PBDE) blev behandlet under ét som en gruppe.

Undersøgelsen konkluderede:

- at den samlede import af PBDE som kemikalier eller plastråvarer på undersøgelsestidspunktet udgjorde godt 1 ton.
- at PBDE importeres til Danmark i en række færdigvarer. Opgørelsen af den samlede mængde var forbundet med stor usikkerhed men blev skønnet til et samlet forbrug af PDBE på 30-120 tons pr. år.
- at indhold af bromerede flammehæmmere i importerede varer udgjorde ca. 90% af det samlede forbrug af bromerede flammehæmmere.
- at forbruget af PBDE var for nedadgående.

Undersøgelsens resultater er resumeret i nedenstående tabeller (tabel 3.1 og 3.2).

Tabel 3.1: Import af PBDE som kemikalier eller plastråvarer til Danmark i 1997 (Miljøstyrelsen 1999)

Produktgruppe	PBDE (tons)
Kemikalie	1
Halvfabrikata (plastråvarer)	0,1- 0,2
<b>I alt</b>	<b>1,1-1,2</b>

Tabel 3.2: Forbrug af PBDE i Danmark i 1997 (Miljøstyrelsen 1999)

Produktgruppe	PBDE (tons)
Bestykkede printkort	0,3-5,2
Kabinetter	3-10
Andre dele af elektriske apparater og maskiner	5-14
Belysning	1-7
Installationer og industriel automatik	7-29
Tekstiler, gulvtæpper og møbler	0-5
Byggematerialer	1-5
Maling og fugemasser	0,1-0,5

Transportmidler	13-46
Andet	0,2
<b>I alt</b>	<b>30-120</b>

Hvis der ses bort fra produkter omfattet af RoHS og transportmidler er det samlede forbrug af decaBDE opgjort til 1,3 –11 tons pr. år.

Det er indres, at decaBDE er en af flere polybromerede diphenylethere. Ovennævnte resultater er således udtryk for de absolut maksimale forbrug af decaBDE i Danmark på undersøgelsestidspunktet.

### 3.2 Nordiske lande

Både Norge og Sverige har indenfor de senere år publiceret undersøgelser af brugen af bromerede flammehæmmere og herunder decaBDE.

I Norge publicerede Statens Forurensningstilsyn (SFT) i 2003 en massestrømsanalyse for bromerede flammehæmmere (SFT 2003). Undersøgelsen er baseret på data fra 2001.

SFT konkluderer i undersøgelsen, at det samlede norske forbrug af bromerede flammehæmmere ligger i størrelsesordenen 400-500 tons pr. år. Heraf udgør decaBDE 12-25 tons, som udelukkende stammer fra produktion af syntetisk gummi (celle-gummi) til isolering af køleinstallationer i huse, skibe og offshore. Der er ikke registreret brug af decaBDE til andre formål.

Kemikalieinspektionen (Sverige) udgav i 2004 et stort studie af decaBDE (Kemikalieinspektionen 2004). Undersøgelsen indeholder bl.a. en gennemgang af de miljø og sundhedsmæssige risici ved stoffet samt et skøn over anvendelsesområder og anvendte mængder.

Rapporten angiver, at decaBDE primært anvendes i elektroniske produkter (ca. 80%). De resterende 20% fordeler sig på følgende produktgrupper:

- Tekstiler
- Møbepolsteringer
- Kabler
- Beskyttelsesklæder
- Produkter til senge
- Hynder
- Hot-melt lime

Den samlede import af decaBDE som kemikalie eller råvarer til Sverige i 2003 er opgjort til 5,2 tons.

Der er ingen opgørelser for importen af decaBDE i færdigvarer.

### 3.3 EU

Der findes ikke producenter af decaBDE indenfor EU, men EU har opgjort, at der anvendes en samlet mængde på 7300 tons (2003) til produktion af varer i EU. 80% af denne mængde anvendes til produktion af elektroniske produkter, mens 20% (1460 tons) anvendes til en række andre produkttyper.

Af denne sidste del tegner England sig for halvdelen svarende til ca. 730 tons. Årsagen hertil er strenge nationale regler for brandbeskyttelse af møbler (EBFRIP 2004).

Samme kilde angiver, at der i 2003 blev importeret 1300 tons decaBDE til EU i færdigvarer. Hvis det antages, at disse færdigvarer fordeles ligeligt mellem medlemslandene efter indbyggerantal, vil der for Danmarks vedkommende svare 17 tons deca-BDE importeret via færdigvarer.

# 4 Metodebeskrivelse

## 4.1 Indledning

Kortlægningen af forbruget af decaBDE i Danmark er gennemført i henhold til Miljøstyrelsens paradigme for massestrømsanalyser (Miljøstyrelsen 2000). Kortlægningen omfatter i henhold til projektbeskrivelsen dog kun de to første dele af paradigmet (1.1– 2.3) samt 4.1. Omsætning af affaldsprodukter vil således ikke blive medtaget i analysen.

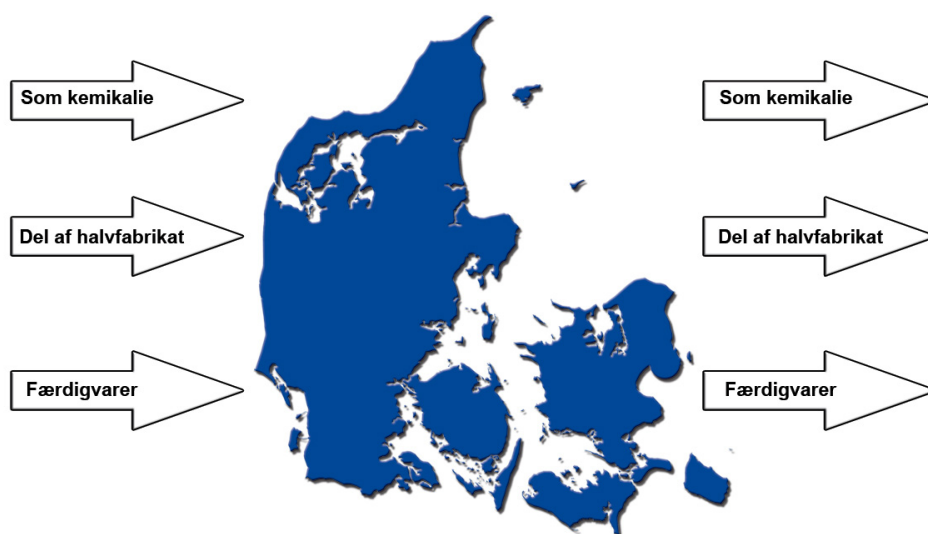
Der er søgt efter så nye data som muligt i forbindelse med denne undersøgelse. For de kontaktede producenter og leverandører betyder det, at der er efterspurgt data for 2005. For de offentlige registres vedkommende er anvendt data fra 2004 hhv. 2005 afhængig af seneste opdatering.

Kortlægningen har taget udgangspunkt i de kortlægningsarbejder, som foreligger fra bl.a. de øvrige nordiske lande. Resultatet er endvidere sammenholdt med data fra Miljøstyrelsens massestrømsanalyse for bromerede flammehæmmere fra 1997 (Miljøstyrelsen 1999).

I de følgende afsnit er de anvendte kilder beskrevet i detaljer.

## 4.2 Strategi

DecaBDE produceres ikke i Danmark, og stoffet kan derfor teoretisk få adgang til det danske marked ad tre forskellige veje. Figuren herunder illustrerer, at der tilsvarende kan ske eksport af decaBDE til udlandet.



**Figur 4.1.: DecaBDE import og eksport til og fra Danmark**



De tre importveje blev i undersøgelsen behandlet separat og er i det følgende beskrevet hver for sig.

#### 4.2.1 Import som kemikalie

Import af rene kemikalier og herunder bromerede flammehæmmere skal indberettes til Danmarks Statistik (Udenrigshandel). Indberetning foregår via følgende to kanaler:

1. Via Intrastat, der beskriver Danmarks varehandel med EU. Virksomheder med en samlet årlig EU-import over 1,6 mio. kr. har pligt til at indberette deres import til Intrastat (EU 2004).
2. Via Told og skat. Hvis importen foregår fra et land udenfor EU, vil indberetningen i modsætning til Intrastat foregå automatisk via de importerede varers toldpapirer. Der er ikke tale om nogen nedre bagatelgrænse for, hvornår varer bliver medtaget (LBK 2005).

Oplysninger fra de to nævnte kilder samles hos Danmarks Statistik (Udenrigshandlen) til én opgørelse under titlen: *Udenrigshandlen fordelt på varer og lande*.

Af denne opgørelse fremgår import og eksport af varer fordelt på KN-varenumre (Toldtariffen). Opgørelsen angiver også import- og eksportland. Toldtariffen er anvendt til at kortlægge importen af decaBDE som kemikalie. DecaBDE fremgår af opgørelsen under Toldtarif nr. 2909.30.38: *Bromderivater, af aromatiske ethere, undtagen pentabromdiphenylether (penta-BDE), tetrabrom(pentabromphenoxy)-benzen og tribromphenoxy*.

I denne kortlægning er det antaget, at de importerede mængder under den nævnte toldtarif udgøres af decaBDE. Et andet alternativ kunne være octaBDE, men da octaBDE sammen med pentaBDE har været forbudt siden 2004, er der grund til at antage, at de rapporterede mængder udgøres af decaBDE og ikke andet.

#### 4.2.2 Import som del af halvfabrikata

DecaBDE kan også komme ind i landet som komponent i en halvfabrikata (plastråvare), og hvis det sker, vil det ikke fremgå af importregistreringen. Denne mulighed er derfor undersøgt dels via kontakter til brancheforeningen for plastproducenter dels ved kontakt til Produktregistret.

Mærkningspligtige stoffer og materialer skal anmeldes til Produktregistret ved import. DecaBDE er ikke omfattet af denne anmeldelsespligt men kan alligevel være indberettet, hvis stoffet indgår i et anmeldelsespligtigt produkt eller materialer. Via SPIN-databasen (SPIN 2006) er anmeldelser af decaBDE til Produktregistret blev kortlagt.

### 4.2.3 Import som del af færdigvare

#### 4.2.3.1 Bruttoliste over produkttyper

Indsamlingen af oplysninger blev indledt med en afdækning af de mulige anvendelser af decaBDE i produkter, som ikke er omfattet af RoHS-direktivet.

Der er primært anvendt følgende kilder til afdækning af mulige produkter med indhold af decaBDE.

- Internettet
- Publicerede rapporter
- Søgning i produktregistret (SPIN databasen)
- Alment kendskab til kemisk/tekniske produkter

Internettet er anvendt til søgning af oplysninger om potentielle anvendelser af decaBDE. Oplysningerne er søgt via hjemmesider for producenter af decaBDE og for den europæiske brancheforening fra producenter af bromerede flammehæmmere (EBFRIP).

En række af de publicerede rapporter (herunder de seneste års nordiske rapporter), Miljøstyrelsens egne kortlægningsprojekter samt kemisk-tekniske opslagsværker er gennemgået for oplysninger om produkttyper, som kan indeholde decaBDE.

På baggrund af ovenstående kilder blev der opstillet en bruttoliste over produkttyper, som potentielt kan indeholde decaBDE. Nedenstående skema viser de produktgrupper, som undersøgelsen har identificeret som interessante.

Tabel 4.1: Produkttyper, hvor decaBDE potentielt kan forekomme

<ul style="list-style-type: none"><li>• Transportmidler</li><li>• Møbler</li><li>• Bolig- og engrostekstiler</li><li>• Kabler og andet elektronisk tilbehør</li><li>• Lime</li><li>• Plastprodukter</li><li>• Friluftprodukter</li><li>• Sygeplejeartikler</li><li>• Baby- og børneprodukter</li><li>• Maling og fugemasser</li></ul>
---

#### 4.2.3.2 Indsamling af oplysninger

Bruttolisten blev via NACE-kode systemet anvendt til at udvælge danske virksomheder indenfor de identificerede produktområder. Udvalget er sket via en database, som udgives af Købmandsstandens oplysningsbureau (KOB).

For at begrænse mængden af virksomheder er der sket en frasortering af enkeltmandsvirksomheder.

Tabellen herunder viser antallet af virksomheder i de udvalgte produktgrupper (tabel 4.2.).

Table 4.2: Antal virksomheder som har modtaget spørgeskema i forbindelse med undersøgelsen

Produktgruppe	Antal virksomheder
Transportmidler	37
Møbelbranchen	395
Boligtekstiler	120
Engros tekstiler	208
Kabler og andet elektronisk tilbehør	9
Plastbranchen	77
Friluftprodukter	40
Udeliv	58
Lime	16
<b>SUM</b>	<b>960</b>

Der er desuden taget direkte kontakt til i alt 3 danske leverandører/producenter af maling og fugemasser.

Alle virksomheder fik i juni måned 2006 tilsendt et spørgeskema med spørgsmål om eventuelt indhold af decaBDE i de varer, som virksomhederne markedsfører. Spørgeskemaet er vedlagt i bilag B. Bilbranchen fik et tilpasset skema, som er vedlagt som bilag C og D (engelsk version).

Efter svarfristens udløb i juli 2006 blev alle, som endnu ikke havde responderet, ringet op og rykket for svar. Svarfristen blev i den forbindelse forlænget med yderligere 3 uger.

Den gennemsnitlige svarprocent for alle kategorier var efter første deadline 18,5% procent. Den telefoniske henvendelse og forlængelsen af svarfristen gav yderligere 1,5% procent besvarelser.

I bilag A er vedlagt en liste over de enkelte virksomheder, som er blevet kontaktet i forbindelse med denne undersøgelse.

Med henblik på besvarelse af supplerende spørgsmål og uddybning af forhold i branchen er der i løbet af projektperioden taget direkte kontakt til en række virksomheder indenfor de udvalgte produktområder.

#### 4.2.4 Andre kilder

I forbindelse med undersøgelsen blev der taget kontakt til analyselaboratoriet Eurofins Gfa GmbH i Hamborg. Dette laboratorium har gennem en årrække tilbudt analyser for bromerede flammehæmmere. Analyserne udføres primært i miljøprøver (slam, sediment etc.) men der er også i de senere år foretaget en række analyser af forbrugerprodukter.

Laboratoriet blev forespurgt om:

- antal analyser for decaBDE i forbrugerprodukter gennem de seneste 2 år
- antal og resultater af analyser af produkter udenfor RoHS-direktivets område

Laboratoriet har gennem de seneste to år analyseret i størrelsesordenen 50 forbrugerprodukter for indhold af decaBDE. Størstedelen har været elektronikprodukter.

I flere ikke-elektronikprodukter er der fundet sporindhold af decaBDE. Indholdet stammer formentlig fra andre anvendte flammehæmmere (urenheder).

Laboratoriets database indeholdt kun ét ikke-elektronik produkt med et indhold af decaBDE over 1 procent. Der var i det aktuelle tilfælde tale om sædeskum til stole med et indhold på 7,4 vægtprocent.

Under denne rapports færdiggørelse analyserede Eurofins GfA GmbH en prøve af en polystyren-isoleringsplade fra det tyske marked. Analysen viste et indhold af decaBDE på 11 vægtprocent. Kontakt til en dansk producent af polystyren isoleringsplader gav til resultat, at man tidligere også har brandhæmmet denne type materialer i Danmark, men at dansk producerede polystyren isoleringsplader ikke tilsættes brandhæmmer mere. Producenten kunne ikke afvise, at tyske byggefirmaer bringer brandhæmmede polystyrenplader ind i Danmark i forbindelse med konkrete byggeopgaver, men det blev vurderet at være i ubetydeligt omfang.

# 5 Kortlægning af decaBDE i Danmark

## 5.1 Import af decaBDE som kemikalie

Af Danmarks Statistik 2006 fremgår det, at der under toldtarif 2909.30.38, som dækker importen af bromderivater af aromatiske estre og herunder decaBDE, er importeret 2 tons i 2005. Som tidligere nævnt, er det sandsynligt, at denne import er decaBDE.

Det fremgår endvidere af statistikken, at importen stammer fra Sverige. Det har ikke været muligt at opspore den importerende virksomhed, og det kan derfor ikke afgøres, om stoffet bruges til RoHS-omfattede produkter eller om det eventuelt eksporteres. Det antages derfor, at de 2 tons er omfattet af produkterne i denne undersøgelse, og at forbruget sker i Danmark.

Via en kontakt i plastbranchen har projektgruppen fået kontakt til en virksomhed, der i 2005 har importeret 3 tons decaBDE fra Holland. Stoffet er blevet anvendt til fremstilling af en masterbatch. Masterbatchen er herefter eksporteret til Tyskland, hvor det ikke har været muligt at spore anvendelsen. Denne mængde er ikke medtaget i opgørelsen af det samlede danske forbrug, da hele mængden er blevet eksporteret.

Virksomheden har samtidig oplyst, at importen og den efterfølgende eksport af masterbatchen med decaBDE var en enkeltstående ordre i 2005 grundet nogle særlige konkurrencemæssige forhold i udlandet. Virksomheden oplever ikke efterspørgsel på masterbatch med decaBDE i Danmark. Det samme svar er givet fra en række andre danske plastråvareleverandører.

## 5.2 Import som indhold i halvfabrikata

Af SPIN-databasen fremgår det, at der i 2004 blev importeret 300 kg decaBDE via anmelderpligtige produkter. Der er ikke angivet nogen mængder for 2005.

Produkter og importører fremgår ikke af den offentlige tilgængelige del af SPIN-databasen. Via Miljøstyrelsen er der skabt kontakt til de pågældende virksomheder. Fra de to virksomheder, der har stået for anmeldelsen, er det oplyst, at:

- 250 kg decaBDE er importeret som brandhæmmer i støbemasse til indstøbning i transformatorer - dvs. anvendelse til elektroniske og elektriske produkter som er omfattet af RoHS

- 50 kg decaBDE er importeret som komponent i en epoxy maling til en specialopgave i England. Det har ikke været muligt at skaffe yderligere oplysninger. Hele mængden blev eksporteret.

### 5.3 Import som indhold i færdigvarer

#### 5.3.1 Plastbranchen m.m.

##### 5.3.1.1 *Plastråvarer*

Gruppen af plastråvareleverandører er identificeret ved opslag på [www.krak.dk](http://www.krak.dk).

Tabel 5.1: Resultat af spørgeskemaundersøgelse for produktgruppen Plastråvarer

Antal virksomheder	77
Antal respondenter	22
Svarprocent	29%
Antal virksomheder som angiver brug af decaBDE	0

Som det fremgår, har ingen af respondenterne anvendt decaBDE det seneste år. Det bekræfter de generelle oplysninger fra branchen om, at der ikke efterspørges masterbatch med indhold af decaBDE i Danmark. Det skal bemærkes, at den plastråvareleverandør, der har importeret de tidligere nævnte 3 tons decaBDE til masterbatch, ikke havde svaret på spørgeskemaet. To virksomheder oplyser, at de bruger flammehæmmere i deres produkter, men ikke decaBDE. Alternativerne er bl.a. aluminiumhydroxid og tris(1-chloro-2-propyl)phosphat.

##### 5.3.1.2 *Stadionsæder*

Via søgning på internettet er der fundet oplysninger om, at decaBDE kan anvendes til brandbeskyttelse af sæder til sportshaller og stadions.

To danske importører af denne type produkter blev derfor kontaktet telefonisk. De to importører dækker mere end 50% af markedet i Danmark.

Begge oplyser, at brandbeskyttede sæder ikke produceres i Danmark, og at ingen af de to virksomheder endnu har leveret brandbeskyttede sæder til danske sportspladser.

Den ene leverandør oplyste, at der i de nyeste udbud af projekter på offentlige sportspladser bliver stillet krav om brug af brandbeskyttede sæder, og at der derfor formentlig i fremtiden vil blive installeret denne type sæder. Det har ikke været muligt at få oplysninger om, hvorledes disse sæder i givet fald vil være brandbeskyttet.

#### 5.3.2 Transportmidler

Denne gruppe består af importører og producenter af biler, lastbiler, busser og tog. Gruppen har NACE koderne 15.10.10., 60.21.00 og 51.47.30. Det anvendte spørgeskema til denne gruppe er efter en del af de adspurgtes ønsker også sendt ud på engelsk med henblik på at indhente oplysningerne fra den udenlandske producent.

Tabel 5.2: Resultat af spørgeskemaundersøgelse for produktgruppe Transportmidler

Antal virksomheder	37
Antal respondenter	14
Svarprocent	38%
Antal virksomheder som angiver brug af decaBDE	1

En importør af biler fra Østen angiver, at der i det pågældende bilmærke er brugt decaBDE til ledningsmuffer for det elektriske system. I den enkelte bil er den forbrugte mængde i størrelsesordenen 1-5 gram. Der er tale om et almindeligt mærke på det danske marked. Mærket dækker mange biltyper til såvel private som erhverv og er på den baggrund repræsentativ for den danske bilpark.

Fra ét andet bilmærke (vesteuropæisk) er der modtaget oplysninger om, at de pågældende biler med sikkerhed ikke indeholder decaBDE. Man kan derfor ikke antage samme indhold i alle bilmærker, som markedsføres i Danmark.

Miljøstyrelsen 1999 angiver, at bilproducenter i Nordeuropa formodes at have substitueret polybromerede biphenylethere og dermed decaBDE fuldkommen, mens der fra Østen og USA importeres biler med decaBDE til Europa. Hvis det antages, at denne konklusion på nuværende tidspunkt er korrekt for alle europæisk producerede biler og at det gennemsnitlige indhold af decaBDE i biler fra andre lande (primært Østen og USA) er 3 gram pr. bil analogt med det rapporterede i denne undersøgelse, giver det en årlig gennemsnitlig import på 240 kilo (tabel 5.3). I samme skema er et estimat af usikkerheden ved dette tal angivet i parentes. Usikkerheden er estimeret ud fra det angivne koncentrationsinterval (1-5 gram pr. bil) og mængden af importerede biler af det pågældende fabrikat hhv. den samlede import af biler til Danmark fra Østen og USA (2005).

Tabel 5.3: Import af decaBDE i biler pr. år

Mængde decaBDE pr. bil (én importør)	1-5 gram
Estimat af decaBDE importeret til Danmark (2005)	240 kg (18-1000 kg)

Flere af de adspurgte er dog usikre på, hvorvidt der er decaBDE i de biler, de markedsfører. Miljøstyrelsen 1999 angiver, at en række producenter anvender decaBDE til brandbeskyttelse af dele af bilens kabine. Det har ikke været muligt at verificere dette i den foreliggende undersøgelse. Da der imidlertid i givet fald vil være tale om væsentligt større mængder i den enkelte bil end 1-5 gram, vil ovennævnte tal for forbruget i Danmark være underestimerede, hvis der fortsat importeres biler med decaBDE i kabinedele.

En række af de modtagne svar angiver, at da der pt. ingen restriktioner er på anvendelsen af decaBDE, stiller de ingen krav til deres underleverandører med hensyn til en eventuel anvendelse af decaBDE.

Én bilproducent anfører, at de først og fremmest søger at anvende materialer, der i forvejen har en naturlig brandhæmmende funktion frem for at tilsætte brandhæmmende materiale.

### 5.3.3 Møbelbranchen

#### 5.3.3.1 Polstermøbler

Polstermøbler er en af de produktgrupper, som man hyppigst møder referencer til, når det gælder brug af decaBDE udenfor de egentlige elektroniske produkter. Årsagen hertil er, at blandt andet England og Irland har specifikke regler, som foreskriver brandbeskyttelse af denne type møbler.

Tabel 5.4 viser resultatet af forespørgsel blandt potentielle danske producenter og leverandører af polstermøbler. Det skal bemærkes, at NACE-kode systemet ikke indeholder en kategori alene for polstermøbler. Der er derfor udsendt spørgeskemaer til en lang række møbelproducenter og -importører, som ikke har polstermøbler i sortimentet. Virksomhederne i denne gruppe har NACE koderne 36.11.00., 36.11.20, 36.15.00., 51.47.05 og 51.47.10.

Tabel 5.4: Resultat af spørgeskemaundersøgelse for produktgruppe Polstermøbler

Antal virksomheder	395
Antal respondenter	53
Svarprocent	13%
Antal virksomheder som angiver brug af decaBDE	0

Besvarelsesprocenten er meget lav, og det påvirker naturligvis validiteten af data i negativ retning. For at få supplerende oplysninger blev der taget telefonisk kontakt til tre danske producenter af polstermøbler. En har produktion i Danmark, mens de to andre får produceret møblerne i Østeuropa og Asien.

To af de tre firmaer oplyser, at de med sikkerhed ikke markedsfører FR-behandlede (FR; Flame Retardant) polstermøbler i Danmark. Begge virksomheder producerer FR-behandlede polstermøbler med henblik på salg til England. Møblerne transporteres i det ene tilfælde direkte fra den udenlandske producent til England uden at passere Danmark. I det andet tilfælde er der tale om et specialprodukt, som ikke markedsføres herhjemme.

Den tredje producent oplyser, at produktionen finder sted i Østeuropa, og at der importeres FR-behandlede møbler til Danmark. FR-behandlingen af tekstiler og polster foretages af bl.a. belgiske firmaer. Trods gentagne rykkere har det ikke været muligt at få informationer om typen af FR-behandling eller om importerede mængder. DecaBDE anvendes formentligt fortsat til brandbeskyttelse af møbeltekstiler i en række lande, og det kan derfor ikke afvises, at decaBDE importeres til Danmark i polstermøbler. Det er ikke muligt at angive eventuelle mængder.

En konsulent med langvarigt og bredt kendskab til den danske møbelbranche har angivet, at han ikke kender til brug af decaBDE i danske møbler.

Der har været kontakt til EUROPUR, som er den europæiske brancheforening for skumproducenter. EUROPUR kender ikke til brug af decaBDE i PU-skum i Europa.



### 5.3.4 Kabler og elektronisk tilbehør

#### 5.3.4.1 Stærkstrømskabler

Kabler til brug for vekselstrøm over 1000 volt og jævnstrøm over 1500 volt er undtaget fra bestemmelserne i RoHS-direktivet og er derfor omfattet af denne undersøgelse.

Danske producenter og leverandører af kabler er identificeret ved hjælp af kontakter i branchen, opslag i vejvisere samt opslag i indkøbshåndbøger. Der er i alt rettet henvendelse til 1 producent og 8 importører af kabler. Oplysninger fra kilder i branchen angiver, at de 9 kontaktede kilder dækker mere end 90% af markedet i Danmark.

Tabel 5.5: Resultat af spørgeskemaundersøgelse for produktgruppe Kabler

Antal virksomheder	9
Antal respondenter	2
Svarprocent	22%
Antal virksomheder som angiver brug af decaBDE	0

Der er telefonisk taget kontakt til en dansk producent af kabler af denne type. Producenten oplyser, at der ikke anvendes bromerede flammehæmmere overhovedet i dansk producerende kabler.

#### 5.3.4.2 Krympeflex

På Internettet blev der fundet en oplysning om, at decaBDE kan anvendes til brandbeskyttelse af krympeflex (fleksibelt polymer-materiale som vha. varme kan krympes – anvendes f.eks. til at isolere strømførende samlinger). Krympeflex produceres primært af nogle få multinationale virksomheder.

Krympeflex vil være omfattet af ROHS direktivet, hvis det er brugt/monteret i forbindelse med elektriske installationer, men ikke hvis det sælges separat evt. til andet end elektriske formål. Det er derfor valgt at medtage krympeflex i denne undersøgelse.

Denne type produkter sælges i alle større og mindre elektronikforretninger og i mange hobbyforretninger. Da der er et utal af detailbutikker i Danmark, som sælger krympeflex, og da antallet af producenter på verdensplan er begrænset, blev oplysninger om salg af decaBDE-holdige produkter søgt hos producenterne i stedet for detaileddet. Der blev derfor rettet henvendelse til de tre største leverandører til det danske marked.

Tabel 5.6 nedenfor sammenfatter resultatet.

Tabel 5.6: Resultat af spørgeskemaundersøgelse for produktgruppe Krympeflex

Antal producenter som blev kontaktet	3
Antal respondenter	1
Svarprocent	33%
Antal virksomheder som angiver brug af decaBDE	1

Der blev identificeret import af decaBDE fra den ene producent, som svarede. Der var tale om specialprodukter, hvor den samlede årlige leverede mængde udgjorde knap 200 m krympeflex. Indholdet af decaBDE blev oplyst til knap 10 vægtprocent.

På basis heraf kan den årlige mængde importeret decaBDE fra denne producent beregnes til mindre end 1 kg. Hvis det antages, at de øvrige producenter af krympeflex anvender decaBDE i samme mængde som de modtagne oplysninger, betyder det en samlet import på mindre end 5 kg pr. år.

Tabel 5.7: Årlig import af decaBDE i krympeflex-produkter

Import - årlig mængde oplyst fra respondent	Mindre end 1 kg.
Estimat af total importeret mængde til Danmark pr. år*	Maximalt 5 kg

\*: estimatet fremkommet ved antagelse af samme relative andel af decaBDE i importerede produkter.

### 5.3.5 Boligtekstiler

Flammehæmmere kan benyttes til en række forskellige boligtekstiler såsom tæpper og gardiner. Gruppen dækker over engros salg og produktion af al tekstil til hjemmet med undtagelse af beklædning. Løse og faste tæpper, gardiner, puder, duge, sengetøj osv. er inkluderet i denne gruppe. Gruppen har NACE koderne 17.40.20., 17.51.00. og 17.40.90.

Tabel 5.8: Resultat af spørgeskemaundersøgelse for produktgruppe Boligtekstiler

Antal virksomheder	120
Antal besvarelser	24
Svarprocent	20%
Antal virksomheder som angiver brug af decaBDE	0

De besvarede skemaer samt telefonisk kontakt til udvalgte virksomheder i gruppen af respondenter gav følgende oplysninger om produktgruppen:

Der er ingen generelle krav til brandhæmning til boligtekstiler i Danmark udover til madrassetræk.

Ingen af producenterne eller forhandlerne angiver brug af decaBDE. En enkelt besvarelse beskriver brug af en anden bromeret flammehæmmer, og andre bruger uorganiske flammehæmmere. I henhold til de besvarelser vi har modtaget, benytter en del producenter/forhandlere sig af materialer, der er flammehæmmet i sig selv som f.eks. polyestervaren Trevira CS, hvor metalforbindelser er integreret i tekstilet.

Der anvendes ikke bromerede flammehæmmere i dansk producerede tæpper.

### 5.3.6 Engrostekstil

Boligtekstil kan også købes via de forhandlere, der er registreret som "en gros tekstil". Denne gruppe dækker også tekstil, der senere kan benyttes til beklædning, møbelpolstring osv. Gruppen kan dog ikke deles yderligere op

udfra NACE koden 51.41.00. Produkterne dækker derfor tekstil til direkte salg og al videre forarbejdning.

Tabel 5.9: Resultat af spørgeskemaundersøgelse for produktgruppe Engros tekstiler

Antal virksomheder	208
Antal besvarelser	32
Svarprocent	15%
Antal virksomheder som angiver brug af decaBDE	0

De besvarede skemaer samt telefonisk kontakt til udvalgte virksomheder i gruppen gav en række oplysninger om produktgruppen.

Indenfor denne produktgruppe er der som den forrige gruppe ingen generelle europæiske krav, der er gældende for produktgruppen i forbindelse med brand. Enkelte lande som f.eks. England har dog specifikke regler om brandbeskyttelse.

Ét svar angiver, at der bliver brugt halogenerede flammehæmmere men ikke deca-BDE. Denne virksomhed arbejder dog med en udfasning af denne type flammehæmmere. Flere angiver brug af materialer som Trevira CS, Duraflam og Duracote. Brandhæmningen i de to sidste produkter er baseret på organiske og uorganiske phosphorforbindelser herunder ammoniumphosphater.

Der er taget telefonisk henvendelse til forhandlere af større tekstilvarer til idrætshaller såsom net, rumadskillere osv. Der er ingen brandkrav indenfor denne produktgruppe, men til rumadskillere benyttes ofte et materiale, der i sig selv har flammehæmmende egenskaber. Ingen respondenter angiver, at de bruger decaBDE.

### 5.3.7 Friluftsliv

For at undersøge produktgruppen telte er de virksomheder, der har engros salg af sportsartikler og campingudstyr kontaktede. Gruppen har NACE koden 51.40.10, og dækker over producenter/importører af markiser, andre typer af solafskærmninger, persiener, telte mm. Frataget er virksomheder der umiddelbart kunne identificeres som ikke relevante i denne sammenhæng som sejlmagere, rebslagere og flagfabrikker.

Tabel 5.10: Resultat af spørgeskemaundersøgelse for produktgruppe Friluftsliv

Antal virksomheder	40
Antal besvarelser	7
Svarprocent	18%
Antal virksomheder som angiver brug af decaBDE	1

De besvarede skemaer samt telefonisk kontakt til udvalgte virksomheder i gruppen gav følgende oplysninger om produktgruppen.

De store partytelte indenfor denne gruppe er underlagt krav til brandsikkerhed, men ingen bruger decaBDE til formålet. Mange af produkterne indenfor denne gruppe benytter PVC dug, som er brandhæmmet

i sig selv pga. det store indhold af chlor. Blødgjort PVC kan på grund af indholdet af blødgørere nødvendiggøre yderligere brandbeskyttelse.

En større dansk producent/importør oplyser, at det indenfor telte til friluftsliv er blevet mere almindeligt at tilsætte flammehæmmere. Denne producent benytter decaBDE som flammehæmmer og udgør dermed gruppens eneste positive svar. Produktionen foregår i Kina. En stor del af de importerede telte eksporteres igen. En del af importen går til England. Virksomheden har angivet det forventede salg i 2007 som data til undersøgelsen.

Tabel 5.11 angiver de faktiske tal, som er fremkommet på baggrund af oplysningerne om forbruget af deca-BDE. I parentes er angivet et range for estimatet af forbruget af decaBDE i telte i Danmark. Estimatet er fremkommet på baggrund af de modtagne oplysninger om gennemsnitligt indhold af decaBDE i telte fra den ene importør og Danmarks Statistik: Im- og eksport januar-december 2005.

For at omsætte importen af syntetiske telte fra tons til antal telte, har projekgruppen benyttet en antagelse om, at et telt i gennemsnit vejer 15 kg. Med denne antagelse importeres i alt 160.000 telte pr. år. Kombineret med de faktuelle data, kan der derfor maksimalt importeres 190 kg til Danmark via telte. Ifølge oplysninger fra markedet og data fra Danmarks Statistik eksporteres en stor del igen, hvorfor andelen af deca-BDE til brug i Danmark er mindre end 190 kg, som det ses af tabel 5.11.

Tabel 5.11: Årlig import af decaBDE i telte

Mængde decaBDE pr. telt	2 gram
Estimat af decaBDE importeret til Danmark	100 kg (100-190 kg)
Estimat af forbrug af decaBDE i Danmark	10 kg (10-100 kg)

Uanset usikkerhederne i denne opgørelse så er det begrænsede mængder, der kommer til Danmark via import af telte.

### 5.3.8 Udeliv

For at inkludere alle telte er gruppen Udeliv ligeledes inkluderet. Gruppen har NACE koden 51.47.35., og den omfatter presenninger, camping- og sportsudstyr. I gruppen er frataget virksomheder, der producerer eller forhandler udstyr til golf, hestesport og sejlsport.

Tabel 5.12: Resultat af spørgeskemaundersøgelse for produktgruppe Udeliv

Antal virksomheder	58
Antal besvarelser	9
Svarprocent	16%
Antal virksomheder som angiver brug af decaBDE	0

I forbindelse med besvarelserne, blev der taget kontakt til enkelte af virksomhederne i gruppen. Ingen besvarelser har angivet et forbrug af decaBDE eller andre flammehæmmere. Fortelte blev angivet til ikke at indeholde flammehæmmere, og presenninger blev generelt udført i PVC, som har en naturlig brandhæmning.

### 5.3.9 Lime

En kilde (Kemikalieinspektionen 2004) har angivet, at der kan findes deca-BDE i hotmelt lime. Gruppen har NACE koden 24.62.00, og dækker over limfabrikker.

Tabel 5.13: Resultat af spørgeskemaundersøgelse for produktgruppe Lime

Antal virksomheder	16
Antal besvarelser	6
Svarprocent	38%
Antal virksomheder som angiver brug af decaBDE	0

Efterfølgende kontakt til Kemikalieinspektionen bekræfter, at der ikke længere anvendes deca-BDE i hotmelt lime. Projektgruppen anser således lime for at være fuldstændig fri for deca-BDE.

### 5.3.10 Sygeplejeartikler

Artikler, der skal bruges af syge, svage eller handicappede forbrugere, har et større sikkerhedsbehov ved brand. Produkter som siddepuder/kørestolspuder, madrasser, dyner/puder og sengetøj kan fås flammehæmmet til netop denne forbrugergruppe.

Produkterne udgør et gråzoneområde i forhold til lovgivningen for medicinsk udstyr. Produkterne hører kun under bekendtgørelsen (BEK nr. 1268 af 12/12/2005), hvis de markedsføres direkte som udstyr til f.eks. handicappede. Køberne på markedet kræver dog brandbeskyttelse af disse produkter.

Lande som England, Frankrig, Holland og Belgien optrapper ligeledes deres fokus på brandsikkerhed i henhold til kontakt til flere aktører på dette marked.

Der er ikke fundet oplysninger om, at decaBDE anvendes i denne type produkter.

Én leverandør angiver, at dyner/puder er brandbeskyttet vha. Trevira CS, bomuldlinned brandbeskyttet med Pyrovatex og at rygerforklæder er fremstillet af glasfibermaterialer. Pyrovatex er baseret på uorganiske phosphorforbindelser (Miljøvejledning for arbejdsbeklædning). Andre aktører oplyser, at de bruger Fyrol FR2 (tris-(1,3-dichloro-2-propyl)phosphate) til brandbeskyttelse af tekstiler.

### 5.3.11 Baby- og børneartikler

Forbrugerprodukter, der henvender sig til børn og babyer er undersøgt, specielt om autostole, cykelanhængere, barnevogne og klapvogne.

Der er taget telefonisk kontakt til de største aktører på markedet indenfor de fire produktgrupper.

Henvendelserne har vist, at hverken cykelanhængere, barnevogne, klapvogne eller autostole er tilsat flammehæmmere i Danmark.

### **5.3.12 Malinger og fugemasser**

Da maling tidligere har været angivet til at indeholde PBDE (Tabel 3.2), blev der taget kontakt til tre aktører på markedet, hvoraf de to praktisk talt dækker markedet for brandbeskyttende maling og fugemasse. Begge angiver, at der ikke bliver tilsat flammehæmmende stoffer til deres produkter. Produkterne skummer i stedet op ved varmepåvirkning (strukturel brandbeskyttelse).

#### 5.4 Samlet opgørelse af importen af decaBDE

De fund, der er påvist i denne undersøgelse er samlet og angivet i tabel 5.14.

Tabel 5.14: Sammenfatning af den påviste årlige import af decaBDE (2005)

Område	Årstal	Anvendelse	Import	Eksport	Ref.
Kemikalie <sup>1</sup>	2005	Ukendt	2000 kg	Ukendt	5.1
Kemikalie <sup>2</sup>	2005	Masterbatch	3000 kg	3000 kg	5.1
Halvfabrikata <sup>3</sup>	2004	Epoxy maling	50 kg	50 kg	5.2
Biler	2005	Ledningsmuffe	240 kg (18-1000 kg)	Nej	5.3.2
Krympeflex <sup>4</sup>	2005	Krympeflex	< 5 kg	Nej	5.3.4. 2
Telte	2007	Overfladebehandl.	100 kg (100-190 kg)	90 kg	5.3.7

1 dækker over en gruppe af kemikalier herunder decaBDE, angiver dog sandsynligvis decaBDE. Anvendelsen af kemikallet er ukendt.

2 Er angivet som en enkeltstående eksportordre

3 Er angivet som en enkeltstående eksportordre

4 Årlig import til Danmark kan estimeres til < 5 kg

Når decaBDE importeres som kemikalie eller halvfabrikata, vil der ofte være tale om enkeltstående ordrer. Intet tyder på, at der er et regelmæssigt brug af decaBDE i Danmark. De enkeltstående tilfælde vil dog sandsynligvis forekomme hvert år i et omfang, der estimeres at være mindre end 5 tons. Den største del af denne mængde eksporteres øjensynligt igen, hvorfor kun en lille del vil være til forbrug i Danmark.

Import af biler udgør den største usikkerhed, da der kun er modtaget uddybende svar fra to producenter, hvoraf den ene bruger decaBDE. De øvrige kunne evt. benytte decaBDE i kunststoffer eller tekstiler i kabinen, som andre undersøgelser har peget på. Da den samlede potentielle mængde herfra langt overgår de øvrige mængder, udgør biler et område, der bør studeres nærmere for at klarlægge den aktuelle brug af decaBDE på nuværende tidspunkt.

Markedet for krympeflex domineres af tre store aktører, hvoraf kun den ene har videregivet oplysninger til projektet. Hvis deres brug af decaBDE er repræsentativt for de øvrige producenter, vil det samlede forbrug af decaBDE i Danmark indenfor denne produktgruppe være mindre end 5 kg.

Der er fundet én importør og forhandler af telte, som benytter flammehæmmere som overfladebehandling af teltene. Der kan naturligvis være andre importører, som anvender flammehæmmere men kontakten til de øvrige større importører på markedet har vist, at de ikke benytter brandhæmning. Den samlede import indenfor denne produktgruppe er derfor

under alle omstændigheder begrænset og overstiger næppe 50 kg som nettoforbrug (import minus eksport) for Danmark.

Der er ikke påvist brug af decaBDE i produktgruppen Polstermøbler. Undersøgelsen har vist, at der fortsat importeres brandhæmmede møbler til Danmark i et vist omfang, men kendskabet til decaBDE i den forbindelse er meget mangelfuldt. Der er grund til at formode, at der importeres møbler med indhold af decaBDE til Danmark, fordi stoffet fortsat anvendes internationalt til dette formål, og fordi der næppe laves specialprodukter for det danske marked.

Udenlandske laboratorieundersøgelser har påvist brug af decaBDE i polystyren plader. Dansk producerede isoleringsplader af polystyren indeholder ikke decaBDE, og der er ikke noget som tyder på import af decaBDE via disse materialer.

#### **5.4.1 Sammenligning med EU**

Som tidligere nævnt er den samlede import via færdigvarer til EU opgjort til 1300 tons svarende til 17 tons for Danmarks vedkommende ved en forholdsmæssig fordeling efter indbyggerantal. Som det fremgår af de foregående afsnit, har denne undersøgelse ikke kunnet påvise en import af samme størrelse.

Det er imidlertid tvivlsomt, om de europæiske data kan anvendes forholdsmæssigt indenfor de enkelte lande. Årsagen hertil er dels nationale reguleringer som det kendes fra England og Irland, dels nationale forskelle i brugen af brandhæmmede produkter. At de nationale forskelle kan være betydelige, fremgår bl.a. af, at det i denne undersøgelse ikke har været muligt at påvise det samme forbrug af decaBDE til cellegummi, som er påvist i norske undersøgelser (SFT 2003).



## 6 Alternativer

På grund af de formodede negative sundheds- og miljøeffekter ved bromerede flammehæmmere (og herunder decaBDE) har der de senere år været søgt systematisk efter brugbare alternativer, og der er i den forbindelse udarbejdet detaljerede kataloger over alternativer – se f.eks. Kemikalieinspektionen 2005 og Miljøstyrelsen 1999.

Reduktion af anvendelse af decaBDE kan i princippet ske på en af tre følgende måder:

1. Substitution af decaBDE med en anden og mindre problematisk forbindelse uden at ændre det materiale, som skal beskyttes (stofs substitution).
2. Skift til et andet materiale som ikke kræver brandbeskyttelse eller hvor andre mindre problematiske brandhæmmende kemikalier kan anvendes (materialeskift)
3. Substitution af produktet med et andet produkt eller en anden teknologi som ikke forudsætter brug af decaBDE (designændringer)

For decaBDE er der en lang række alternativer til rådighed i dag, og førnævnte referencer indeholder foruden en opstilling af mulige alternativer også konkrete eksempler på de tre principper nævnt herover.

Valget af alternativ afhænger af en lang række faktorer. Det ”rigtige” valg afgøres foruden af alternativets sundheds- og miljømæssige egenskaber også af en række faktorer knyttet til produktion og egenskaber ved det færdige produkt. Miljøstyrelsen 1999 sammenfatter disse væsentlige egenskaber i de overskrifter, som er anført i tabel 6.1 herunder.

Tabel 6.1: Principielle forhold af betydning for valg af alternativ til decaBDE (Miljøstyrelsen 1999)

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Fysisk/kemiske egenskaber ved det valgte alternativ i produktionsfasen</li><li>• Fysisk/kemiske egenskaber under produktets anvendelse</li><li>• Sundheds- og miljømæssige egenskaber i hele produktets levetid fra produktion til bortskaffelse</li><li>• Prisen på alternativet (brandhæmmeren)</li><li>• Økonomiske konsekvenser som følge af et skifte til alternativ brandhæmmer eller på grund af omstillinger i produktionsforhold</li></ul> |
|---|

Som nævnt indeholder Miljøstyrelsen 1999 og Kemikalieinspektionen 2005 omfattende lister over alternativer til decaBDE for en lang række forskellige

materialer og produkttyper. Læseren henvises derfor til disse lister for inspiration til mulige alternativer for konkrete materialer/produkter.

I forbindelse med den gennemførte spørgeskemaundersøgelse blev deltagerne også spurgt om kendskabet til eventuelle alternativer til decaBDE for deres produkter ligesom trends i brugen af decaBDE blev efterspurgt.

Samme spørgsmål blev søgt besvaret ved de direkte kontakter, som blev taget i projektforløbet, og specielt i de tre tilfælde af aktuel brug af decaBDE, som blev identificeret.

## 6.1 Alternativer til decaBDE – resume af svar på spørgeskemaer

Det er en stort set enslydende tilbagemelding fra de kontaktede virksomheder, at decaBDE søges erstattet med andre brandhæmmende stoffer eller metoder, hvor det er muligt.

Hvor decaBDE substitueres med andre stoffer ses bl.a. følgende stoffer og stofgrupper repræsenteret:

- Metalhydroxider – f.eks. magnesiumhydroxid
- Metalhydrater – f.eks. aluminiumtrihydrat
- Organiske phosphorforbindelse – f.eks. tris(1-chloro-2-propyl)phosphat
- Uorganiske phosphorforbindelse – f.eks. ammoniumphosphater
- Andre bromerede flammehæmmere – f.eks. ethan-1,2-bis(pentabromphenyl)
- Metalforbindelse – bl.a. sølv (indvævet eller som nano-teknologi)

Indenfor maling og fugemasser er brugen af bromerede flammehæmmere blevet erstattet af strukturelle brandhæmmende egenskaber, hvor den brandhæmmende effekt opnås ved, at materialerne ved varmepåvirkning svulmer op, så varmepåvirkningen af de beskyttede dele undgås eller forsinkes.

I andre situationer er potentielt brandbare materiale blevet erstattet af ikke-brandbare materialer som f.eks. brug af vævede glasfibermaterialer til rygeforklæder for ældre og handicappede.

## 6.2 Trends i brugen af decaBDE

Den gennemførte kortlægning har kun påvist begrænset og sporadisk forbrug af decaBDE i Danmark.

Der er kun påvist en samlet import af under 300 kg decaBDE som del af færdigvarer i nærværende undersøgelse og 5 tons som kemikalie/halvfabrikata. Miljøstyrelsen 1999 angiver et forbrug på 30-120 tons pr. år for polybromerede diphenylethere. De to undersøgelser har anvendt forskellige opgørelsesmetoder og kan derfor ikke umiddelbart sammenlignes - men der synes grund til at antage, at det samlede forbrug af PBDE og dermed decaBDE er faldet siden undersøgelsen sidste i 90'erne. Miljøstyrelsen 1999 konkluderede, at forbruget af decaBDE syntes at være faldende sidste i 90'erne. Denne undersøgelse bekræfter denne formodning.

Det er et generelt indtryk fra kontakten med virksomheder og brancheforeninger, at der ikke er en efterspørgsel efter produkter, som er brandhæmmet med decaBDE i Danmark, og at virksomhederne søger at erstatte decaBDE med andre stoffer eller metoder, hvor det er muligt.

Der er således ingen grund til at antage, at forbruget af decaBDE vil vokse i Danmark i de kommende år med mindre der introduceres helt nye produkttyper med indhold af decaBDE.



# 7 Konklusion og sammenfatning

Denne rapport præsenterer resultatet af projektet "Kortlægning af decabromodiphenylether (decaBDE) i andre produkter end elektriske og elektroniske produkter". Projektet er et led i Miljøstyrelsens fortløbende initiativer på forbrugerprojektområdet.

Projektet har haft til formål at kortlægge anvendelsen af decaBDE i produkter, der ikke er omfattet af RoHS-direktivet samt at give en vurdering af trend og alternativer til brugen af decaBDE i denne type produkter.

Projektets første fase er en kortlægning og indsamling af den nuværende viden om brug af decaBDE i produkter, som ikke er opfattet af RoHS-direktivet, mens en eventuel anden fase vil bestå i gennemførelse af kemiske analyser af udvalgte produktgrupper med det formål at tilvejebringe manglende viden om forekomst og mængder af decaBDE i disse produkttyper.

DecaBDE anvendes som additiv for at opnå en brandhæmmende effekt. Normalt vil der derfor være tale om koncentrationer i procent-niveau i produkterne. I forbindelse med dette projekt betyder det, at koncentrationer på sporniveau som følge af utilsigtede forureninger ikke er interessante og derfor ikke er en del af denne kortlægning.

## 7.1 Metode

Kortlægningen af forbruget af decaBDE i Danmark er gennemført i henhold til Miljøstyrelsens paradigme for massestrømanalyser (punkt 1.1-2.3 samt 4.1).

DecaBDE produceres ikke i Danmark, og stoffet kan derfor teoretisk få adgang til det danske marked via import af kemikaliet eller som en del af halvfabrikata eller færdigvarer. De tre ruter er undersøgt separat. Oplysninger om importerede kemikalier og halvfabrikata er indsamlet via offentlige registre og kontakt til brancheforeninger mens oplysninger om import af færdigvarer er indsamlet via de samme kanaler suppleret med henvendelse til virksomheder i de relevante brancher. Der er udsendt detaljerede spørgeskemaer til ca. 1000 danske virksomheder med spørgsmål om indhold af decaBDE i importerede produkter samt kendskab til alternativer og trends mv.

Samlet er der opnået en besvarelsesprocent på ca. 20% fra de kontaktede virksomheder. Denne lave besvarelsesprocent påvirker naturligvis validiteten af undersøgelsens resultater- ikke mindst fordi der er så få "fund" af decaBDE i materialet.

Projektgruppen har endvidere kunnet konstatere, at de fleste importører af færdigvarer har et meget ringe kendskab til eventuelt indhold af decaBDE i de importerede produkter. Det er derfor sandsynligt, at der er "falsk negative" svar i materialet.

## 7.2 Importerede mængder decaBDE til Danmark som kemikalie eller halvfabrikata

De indsamlede oplysninger har dokumenteret import af decaBDE indenfor en række brancher.

Der er påvist import af skønsmæssigt 5 tons som kemikalie eller som del af halvfabrikata. I de påviste tilfælde har der været tale om import til plastbranchen. Undersøgelsen har vist, at størstedelen eksporteres igen efter forarbejdning. Importen synes knyttet til enkeltstående specialordrer, og der er ikke fundet indikationer på, at decaBDE bruges regelmæssigt til produktion i Danmark.

De indsamlede oplysninger om import af decaBDE som kemikalie og halvfabrikata vurderes at give et troværdigt billede af denne import til Danmark. Det skal dog bemærkes, at undersøgelsen dokumenterede import af 3 tons kemikalie, som ikke var registreret i de offentlige registre.

## 7.3 Importerede mængder decaBDE til Danmark som del af færdigvarer

Der er påvist import af decaBDE i færdigvarer som telte, biler og krympeflex. Forbruget til telte skønnes til 32 kg (23-110 kg) mens der via krympeflex skønnes at blive importeret mindre end 5 kg. pr. år.

For bilers vedkommende er der estimeret en import på 240 kg. pr. år (18-1000 kg), som stammer fra brandbeskyttede samlemuffer. Udover den usikkerhed, som er knyttet til estimatet for disse komponenter, er estimatet for bilernes vedkommende forbundet med usikkerhed som følge af en eventuel brug af decaBDE til bilers interiør. Denne undersøgelse har ikke kunnet påvise det betydelige forbrug til dette formål som tidligere undersøgelser har fundet.

Der er ikke påvist import af decaBDE i produktgrupper som polstermøbler, sengeartikler, kabler, boligtekstiler, lime, sygeplejeartikler, baby- og børneartikler samt malinger og fugemasser.

Undersøgelsen af importen som færdigvarer er forbundet med betydelig usikkerhed. Usikkerheden er knyttet til udvælgelsen af produktgrupper, svarprocenten fra virksomhederne samt virksomhedernes kendskab til et eventuelt indhold af decaBDE i deres produkter.

Det vurderes, at udvælgelsen af produktgrupper i denne undersøgelse er tilstrækkeligt omfattende til, at der næppe er produktgrupper med betydelige forbrug af decaBDE, som ikke er repræsenteret.

Som nævnt er der opnået en gennemsnitlig tilbagemelding på ca. 20% fra virksomhederne. De 80%, som ikke har svaret, repræsenterer naturligvis en usikkerhed, og der er næppe tvivl om, at denne gruppe også indeholder virksomheder, som importerer færdigvarer med indhold af decaBDE.

Den tredje kilde til usikkerhed er virksomhedernes aktuelle kendskab til et eventuelt indhold af decaBDE. Da stoffet ikke er reguleret, er mange importørers kendskab på nuværende tidspunkt mangelfuldt. En række af de kontaktede virksomheder har i forbindelse med det tilsendte spørgeskema gjort en stor indsats for at afklare, om der indgår decaBDE i deres produkter. Der er dog også en del virksomheder, som henholder sig til, at stoffet ikke er reguleret, hvorfor et detaljeret kendskab ikke er nødvendigt.

Der har i løbet af projektet været mange kontakter til virksomheder og videnscentre. Den opnåede viden sammenholdt med konklusionerne i de tidligere publicerede nordiske undersøgelser indikerer, at den største usikkerhed knytter sig til undersøgelsens resultater indenfor import af transportmidler (biler) og polstermøbler.

#### 7.4 Alternativer og trends i forbruget af decaBDE

Virksomheder og brancheforeninger oplyser, at decaBDE søges erstattet med andre brandhæmmende stoffer eller metoder, hvor det er muligt. Det er et generelt indtryk fra undersøgelsen, at der ikke er efterspørgsel efter produkter, som er brandhæmmet med decaBDE i Danmark.

Der anvendes en bred vifte af metoder og stoffer til erstatning for decaBDE og undersøgelsen har påvist brug af såvel strukturelle brandhæmmende egenskaber som substitution med stoffer, som anses for mindre problematiske i sundheds- og miljømæssig henseende.

Den gennemførte kortlægning har som nævnt kun påvist begrænset og sporadisk forbrug af decaBDE som kemikalie og halvfabrikata i Danmark ligesom importen via færdigvarer synes begrænset til maksimalt nogle få tons pr. år.

Som det fremgår af ovenstående, er det estimerede forbrug forbundet med stor usikkerhed, og det er et spørgsmål, om det er muligt på nuværende tidspunkt at få et præcist estimat af det samlede forbrug i Danmark. Når undersøgelsens resultater samles under ét, efterlader det et indtryk af, at forbruget af decaBDE til brandbeskyttelse er begrænset i Danmark. Miljøstyrelsen konkluderede i 1999, at forbruget af decaBDE syntes at være faldende. Denne undersøgelse bekræfter denne formodning. Der synes således at være en klar tendens mod lavere forbrug af decaBDE.

Der er ingen grund til at antage, at forbruget af decaBDE vil vokse i Danmark i de kommende år med mindre der introduceres helt nye produkttyper med indhold af decaBDE.





# Referencer

Bekendtgørelse om begrænsning af import og salg af elektrisk og elektronisk udstyr, der indeholder visse farlige stoffer (BEK nr. 1008 af 12.10.2004).

Danmarks Statistik 2006, Udenrigshandelen fordelt på varer og lande, januar-december 2005, Danmarks Statistik, 2006.

EBFRIP 2004: European Brominated Flame Retardant Industry Panel – refereret i Kemikalieinspektionen 2004.

EU 2004: Kommissionens forordning (EF) nr. 1982/2004 af 18. november 2004 om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 638/2004 om statistikker over varehandelen mellem medlemsstaterne og om ophævelse af Kommissionens forordning (EF) nr. 1901/2000 og (EØF) nr. 3590/92.

EU kommissionen 2005: 2005/717/17/EC af 13. oktober 2005.

Kemikalieinspektionen 2004: Dekabromdifenyleter (decaBDE) – underlag til et nationelt forbud. Stockholm 2004.

Kemikalieinspektionen 1/2005: Survey and technical assessment of alternatives to decabromodiphenyl ether (decaBDE) in plastics. Stockholm 2005

LBK 2005: Bekendtgørelse af toldloven, Lovbekendtgørelse nr. 867 af 13/09/2005, Folketinget, 2005.

Miljøstyrelsen 2000. Paradigme for massestrømanalyser (Paradigm for mass flow analyses), Miljøprojekt nr. 577, Miljøstyrelsen 2000

Miljøministeriet 2004a: Bekendtgørelse nr. 1008 af 12. oktober 2004 om begrænsning af import og salg af elektrisk og elektronisk udstyr, der indeholder visse farlige stoffer.

Miljøministeriet 2004b: Bekendtgørelse nr. 76 af 9. februar 2004 om begrænsning af import, salg og anvendelse af penta- og octabromdiphenylether.

Miljøstyrelsen 1999: Brominated Flame Retardants. Substance Flow Analysis and Assessment of Alternatives.

Miljøvejledning for arbejdsbeklædning med værneegenskaber. Udkast nr. 03 af 2005-03-10. Udarbejdet af HHK, IPU

SFT 2003: Bruken af bromerte flammehemmere i produkter. Statens Forurensningstilsyn, Oslo 2003.

SPIN 2006: Substances in Preparations in Nordic Countries, Arbejdstilsynet, Register for stoffer og materialer, 2006



# Bilag A - virksomhedsliste

Liste over de virksomheder der er sendt spørgeskemaer til og/eller som projektgruppen har været i telefonisk kontakt til.

## Autoimportører

Arriva Danmark A/S	K.W. Bruun Import A/S
BMW Danmark A/S	KIA Automobiles A/S
Bombardier Transportation Denmark A/S	Lada Danmark A/S
C. Reinhardt A/S	Land Rover Danmark A/S
Carl Andersen Motorcykler A/S	MAN Last & Bus A/S
Citroen Danmark A/S	Mazda Motor Danmark
DAF Trucks Danmark A/S	MMC Danmark A/S
DaimlerChrysler Danmark A/S	Nissan Nordic
Dankor Autoimport A/S	Renault Trucks Danmark A/S
DSB A/S	Scania Danmark A/S
Evobus Danmark A/S	Skandinavisk Motor Compagni A/S
Fiat Automobiles Danmark A/S	Ssangyong Danmark A/S
Ford Motor Company A/S	Suzuki Bilimport Danmark A/S
General Motors Danmark	SAAB Danmark A/S
Honda Motor Europe - Denmark	Toyota Danmark A/S
Hyundai Bil Import A/S	Vilh. Nellemann Handelselskab A/S
International Motors	Volvo Personvogne Danmark A/S
Iveco Danmark A/S	Yamaha Motor Denmark A/S
Jaguar Danmark A/S	

## Plastråvareleverandører

3 Complast	DNP Denmark A/S
A.V. Pehrsson A/S	DuPont Danmark ApS
A/S Nordica	E. Callsen & Co. A/S
Albis Plastic Scandinavia Ab	Edulan A/S
Arkema A/S	Erland Nielsen
Asicomo A/S	Expladan A/S
Asicomo A/S	ExxonMobil Biomedical Sciences
AWL Kemi ApS	Ge Plastics ApS
BASF A/S	Gel-Top A/S
Bayer Danmark A/S	Granudan ApS
Bjørn Thorsen A/S	Hammel Plast A/S
Borealis Danmark A/S	Hanias A/S
Bruno Weile Chemicals ApS	Hanja Plast ApS
Brøste A/S	Hans Lautrup Chemicals A/S
Chemapol Scandinavia A/S	HH Plastkombi A/S
Color System DK A/S	Hvidtco ApS
Commodity Trading	Icom Composites A/S
Comoco ApS	Inatech ApS
Dafa A/S	K. BALLING-ENGELSEN A/S
Danbeck	Kemi-Schou A/S
Dankalk A/S	Kemitura Handel ApS
Danrec Aps	Kibo Teknik
Dasico A/S	Kunststof-Kemi Scandinavia A/S

## Plastråvareleverandører (fortsat)

Lundtek  
Medical Silicones

Melitek A/S

Monocon ApS  
Monofiber A/S  
Neoplastics ApS  
Nordalim A/S  
Papyrus A/S  
Plastbørsen  
Plastcom A/S  
Plasteel  
Polimeri Europa Norden A/S  
Polyfa Consultants A/S  
Polyfoss Plastic A/S  
Polyone Denmark  
Polyteam Plastic ApS

POLYTEX SKUMPLASTFABRIK A/S  
Rationel Isoleringselementer &  
Celleplastfabrik A/S  
Rationel Isoleringselementer &  
Celleplastfabrik A/S  
Reichhold Danmark A/S  
Repsol Brønderslev A/S  
Rhodia Danmark A/S  
Sabic Nordic A/S  
Siemens Flow Instruments A/S  
Teknisk Agentur A/S  
Ticona Norden Danmark A/S  
Trinch  
United Foam ApS  
USB Danmark A/S  
Wavex ApS  
Wilfert Chemical Denmark A/S

## Polstremøbler

2B International ApS  
2M Polstring Middelfart ApS  
3 W Engineering ApS  
A & T Møbeldesign I/S  
A Trend ApS  
A/S Anton Dam Møbeleksport  
A/S Fredericia Stolefabrik  
A/S Hammel Møbelfabrik  
A/S MK Furniture  
A/S Nordfeld Products  
A/S Scandinova  
A/S Scandinova  
AB Components ApS  
AB Kontormontering ApS  
AB Møbler  
Abbo Furniture ApS  
Actona Company A/S  
AIM International ApS  
Air Spring I/S  
Aktieselskabet J.L. Møllers Møbelfabrik  
Allan Toft ApS  
Ama'r Møbel Hal ApS  
Ambiente Furniture A/S  
Ansager Møbler International A/S  
AP Møbelpolstring ApS  
Arkifurn A/S  
Arki-Kontorindretning ApS  
Arkitektstudio I/S  
Art Style  
Associated Weavers International  
Scandinavia ApS  
AT Møbeldesign ApS  
Atleve ApS  
Avani Design I/S  
B&B Interiør ApS  
B.B.C. International ApS  
B.E.B. Furniture Style ApS  
B.K. 2003 ApS

Basta Kontorindretning ApS  
BA-Trading I/S  
Bennick Of Scandinavia ApS  
Bennick Of Scandinavia ApS  
Bent Krogh A/S  
Best Buy Products A/S  
Bevo Design ApS  
BI Wood and Furniture ApS  
Bino A/S  
Birk Møbler ApS  
Bjergtrolden ApS  
Boa Design ApS  
Boconcept  
Boel Denmark ApS  
Bo-Ex Furniture ApS  
Boli ApS  
Bolighuset Vinderup I/S  
Bondo Kontormøbler A/S  
Bork - Eppers Trading ApS  
Botium A/S  
Bowi Møbelindustri A/S  
Bred Møbelfabrik A/S  
BT Gulve Køge ApS  
Bøgh/Lisberg ApS  
C. Bøjstrup & Søn ApS  
Cabinett ApS  
Canett Furniture A/S  
Carl P.  
Carl Thøgersen A/S  
Casa Danica A/S  
  
Center Furniture A/S  
CH 2 ApS  
Chairman ApS  
Charnelle Furniture ApS  
Christiansfeld Autopolstring ApS  
Cicci ApS  
Cimber-Scan-Wood A/S

## Polstremøbler (fortsat)

Cinal ApS  
Cinas A/S  
Claudius Foam ApS  
Clausens Møbelpolstring ApS  
Clauser A/S  
Club 8 Company A/S  
CMP Furniture A/S  
Coco Interior ApS  
Cococarpet ApS  
Collection Creative ApS  
Colorit Osted A/S  
Combi-Industri A/S  
Combi-Logistik  
Compfitt A/S  
Compfitt Glas A/S  
Complete Office A/S  
Conlink Furniture ApS  
Constructor Danmark A/S  
Copenhagen Furniture ApS  
CP Møbler A/S  
Crival Products Denmark ApS  
D&K Furniture A/S  
Da'Core A/S  
Dadema Trading ApS  
Dan Garden ApS  
Danclock ApS  
Danerka A/S International  
Dan-Foam ApS  
Danish Design Group 2000 A/S  
Danish Vietnamese Company ApS  
Danish Woodflooring ApS  
Dannor Hass & Berg A/S  
Dansani A/S  
Dansk Engros I/S  
Dansk Totalindretning ApS  
  
Dansk Tæppestormarked ApS  
Danstore Interieur A/S  
Darum Butiksinventar ApS  
Design M. H.  
Detra System A/S  
Dica A/S  
Dobolo.com ApS  
Domus Interieur I/S  
Duba Møbelindustri A/S  
Duba-B8 A/S  
E. L. T. Quilt  
Eastline Connect ApS  
Ege Contract A/S  
Egetæpper A/S  
Elfa Lumi A/S  
Elo Møbel ApS  
EM Design Møbler ApS  
EM Design Møbler ApS  
Engelbrechts Furniture A/S  
Ergo Star Interieur A/S  
Ergo-Furniture ApS  
Ergovision ApS  
Ergoweb ApS  
  
Erik & Ole Mortensen A/S  
Eriksen Randers A/S  
Euroform Danmark A/S  
E-Way ApS  
Expo Natura  
F.S.T. Møbelagentur ApS  
Fabula Living ApS  
Farsø Stolefabrik A/S  
FJ Trading A/S Bolig- og Institutionsinventar  
FK Møbeldesign A/S  
FL-Buur ApS  
Flexa Møbler Hornsyld A/S  
Flextek Ståltreoler A/S  
Flora Patricia ApS  
FM Møbler ApS  
For Resten A/S  
Forbo Flooring A/S  
Form 75 Design ApS  
Four Design ApS  
Freddy August Nørregren  
Fritz Hansen A/S  
Fuglsang Interior ApS  
Furn Consult ApS  
Furniture A/S  
Furnillu ApS  
Futon House ApS  
Gammelstrup Møbelfabrik ApS  
Gangsø Møbler A/S  
Garant Brich Tæpper og Gulve  
Gazzel Trading ApS  
Getama Danmark A/S  
Gima Line I/S  
Giorgetti Scandinavia A/S  
Globe Furniture A/S  
Godiksen Jr. Dænische Møbel/ Danish Furniture ApS  
Grønbjerg Møbelindustri A/S  
Guldborg Møbler A/S  
H. J. Kontorcenter A/S  
H.H. Furniture A/S  
H.J. Production ApS  
Hakimco Import & Export ApS  
Hanbjerg Møbelfabrik A/S  
Handelskompagniet Henrik Steen A/S  
Hansen & Sørensen ApS  
Hansen Living ApS  
Haslev Møbelsnedkeri A/S  
HC Tæpper A/S  
Helene Lorenzen A/S  
Hemmingsen & Jacobsen A/S  
Henning Wilstrup ApS  
Hillerød Møbler  
HJ Møbler A/S  
Home Sweet Home  
Homestyling ApS  
House Of Dreams A/S  
Houseofmodus A/S  
HP Møbler

## Polstremøbler (fortsat)

Højbro Kontormontering A/S  
Højer Textile A/S  
I.K. A/S

Ide Design ApS  
Ikast Industripolstring Aps  
Image Collection ApS  
In House Europe ApS  
In Life ApS  
Indeco ApS  
Indo Partner ApS  
Ingabo af 2002 A/S  
Inside ApS  
Instyle A/S  
Instyle Europe A/S  
Int. Trading Company ApS  
Interiør Gruppen ApS  
International Furniture A/S  
Interstudio A/S  
Inventarland A/S  
Ivan Farsø Rasmussen  
J P H Concept A/S  
J T Components ApS  
J. Luckmann ApS  
J.E. Ekorner ApS  
Jansens Møbelsnedkeri A/S  
Japan Denmark Trade Centre A/S  
JD Home Collection A/S  
Jens Brinch International ApS  
Jens Erik Maarbjerg ApS  
Jens Thorn A/S  
Jensen Madrasser ApS  
Jesper Holm Copenhagen A/S  
Jesper Office DK A/S  
Johnny Larsen Snedkerier A/S  
Joma A/S  
Jul. Nielsen Entreprise A/S  
Juroni I/S  
Juroni ApS  
Jydsk Polstring A/S  
Jysk Interieur A/S  
Jørck og Larsen A/S  
KJ Møbler A/S  
K. Kulby Stilmøbler ApS  
K. Silberg Møbler ApS  
K.E. Agentur ApS  
Kaj Holmen Møbelpolstring ApS  
Kalejdo 2 ApS  
Karatas A/S  
Karup Møbelfabrik A/S  
Kay-Jay ApS  
Kidsline I/S  
Koefoed Danmark ApS  
Kokkedal Drift ApS  
Kontorland A/S  
Kopty Kunstauktioner A/S  
Krea A/S  
Kumo A/S  
Kurt Rasmussen Møbler A/S  
Kvist Industries A/S

Labofa A/S  
Laue Mathiesen Møbelagentur ApS  
Leika Danmark A/S  
Lien Import ApS  
Lind Møbler Bramming A/S  
Linden Design ApS  
Lindved Engros  
Living Art A/S  
Living Room A/S  
Lobo Møbler ApS  
Lorentz Nielsen Kontorcenter ApS  
LT Collection A/S  
Lædergaarden ApS  
M. H. Polstermøbler  
M. Schack Engel A/S  
M.J. Mortensens Farvehandel  
M2 Trading  
Mandalay Furniture A/S  
Marsk Møbler A/S  
Martin Christensen & Søn I/S  
Maskinfabrikken Laasby A/S  
Mellany ApS  
Merif Engros ApS  
Migadan A/S  
Miranda A/S  
Mobili By Fredericia A/S  
Mondus  
Multifurn A/S  
Møbelfabriken Trekanten ApS  
Møbelfabriken "Toften" A/S Randers  
Møbel-Gruppen A/S  
Møbel-Gruppen A/S  
Møbelpolster Lissi Gormsen ApS  
Møbelpolstreren.dk ApS  
Møller & Rothe A/S  
Møllers Bolighus  
N.J. Design Polstermøbler I/S  
New Living Furniture ApS  
NI CA Line Denmark A/S  
Nina og Erik Løjborg ApS  
Nippon A/S  
NJOY ApS  
Nomess Copenhagen ApS  
Nordic Home Collection A/S  
Nordiscan ApS  
Notio Living A/S  
Notio Møbler A/S  
O. Østergaard Jensen ApS  
Office Nordic ApS  
Olrikka I/S  
Optima ApS  
Orang Denmark ApS  
P. Sannemann Collection ApS  
Patina Møbler A/S  
PD Hotelmontering  
Pebo Møbler ApS  
Perfor International  
Pergo A/S  
Perimax A/S

## Polstremøbler (fortsat)

Peter Kjær  
Peter Nordin ApS  
Pinea ApS  
PK Netto Møbler ApS  
Prana Home A/S  
Profound A/S  
Pronova ApS  
Prostyle ApS  
Punktum  
R. B. Kontormontering A/S  
Radius Møbler ApS  
Reflex Møbler  
Resolut ApS  
Ricoma Inc. ApS  
Riis Retail A/S  
Rud. Rasmussens Snedkerier A/S  
Rustic Furniture A/S  
S M W Møbler A/S  
S. Burchardt Nielsen Møbler ApS  
S.C. Møbler  
Sakwa A/S  
Saxo Living A/S  
Scan Office Logistic A/S  
Scanbib ApS  
Scandi Sleep A/S  
Scandinavia Production Group A/S  
Scanmark Danish Design Viborg A/S  
Scannip ApS  
Scanvia  
Schou Rasmussen & Vedelsby A/S  
Semi-Stål A/S  
SI Montering ApS  
Simon M. Madsen ApS  
Shalma A/S  
Skancelife ApS  
Skippers Møbler  
Skærum Import og Export ApS  
S-Line ApS  
Small World By Marlip A/S  
Smith & Co. ApS  
Sonesson Indretning ApS  
Sorø Stolefabrik A/S  
Spanart ApS  
SR Furniture Group ApS  
Stablers A/S

Stanley Design ApS  
Steens Furniture A/S  
Stokke Danmark ApS  
Stübert Collection I/S  
Sydkystens Boligmontering ApS  
Symphonea ApS  
Sølund Exterieur ApS  
Sømo A/S  
Søren Gude A/S  
Søren Kristian Færk  
T.M. Boligstil  
Taifo Buying Agencies A/S  
Tangsø ApS  
Teak Bazaar ApS  
Teok Design ApS  
Therp Import  
Thorengaard Poxlim A/S  
Tignum Clear Wood A/S  
TM-Line  
Tommy Hansen Boligmontering ApS  
Travanco ApS  
Trend Bazaar A/S  
Trendforum A/S  
Trendline A/S  
Trip Trap Denmark A/S  
Troels Møbler  
Træ Design A/S  
Twenty 1 ApS  
Ungt Miljø  
Uniq Style ApS  
Uniq - Design Til Børn ApS  
Uptown Copenhagen A/S  
Valcom ApS  
Vest-Vind ApS  
Viking Trading ApS  
Vimotec ApS Of Scandinavia  
Vines Erhvervsmøbler A/S  
Vivanatura A/S  
VM Madrasser A/S  
Woodman A/S  
X-Design A/S  
Zanz ApS  
Zederkof A/S  
Aafod Import ApS  
Åse Agerskov ApS

## Boligtekstiler

A/S Nordfield Products  
Ado-Gardiner Danmark A/S  
Autofin A/S  
B. Heckmann I/S  
B6 A/S  
B6 A/S  
Bentzon Carpets ApS  
Best Buy Products A/S  
Bolig-Art ApS  
Bo-Stil  
Bramming Plast-Industri A/S

Carl Thøgersen A/S  
Carl J. Permin A/S  
Carla F  
Carla F  
Cartex Autofashion ApS  
Christiansfeld Autopolstring ApS  
Clean-Carpet A/S  
Colours  
Da'Core A/S  
Dan Group Textile ApS  
Dan Miljø Boligtekstiler

## Boligtekstiler (fortsat)

Danfjer A/S  
Danish Art Weaving A/S  
Danish Colour Design Textile Print A/S  
Danish Match Design A/S  
Dansk Dynekoncept A/S  
Dansk Wilton A/S  
Decolux New-Line ApS  
Drops of Gold I/S  
Egetæpper A/S  
Egetæpper a/s  
Ejnar Debel A/S  
Fibertex A/S  
Fischer International A/S  
Fletco Tæpper A/S  
Fossfill ApS  
Fraster ApS  
Fred B. Balsløw A/S  
From the Heart  
Gabriel A/S  
Gardicon ApS  
Gardin-Lavgesen Botex ApS  
Gardinmontering  
Gardinstuen ApS  
Gardinsyning Danmark ApS  
Geismars Væverier A/S  
Getama Danmark A/S  
Green-Tex ApS  
Gåsdal Bygningsindustri A/S  
H.M.T. Design ApS  
Hammer Tæpper A/S  
High Style ApS  
High Style Two ApS  
Hjertebuser ApS  
Holmen Copenhagen ApS  
Højer Textile A/S  
Højer Tæppefabrik A/S  
Højgaard Gardiner ApS  
Højgaard Gardiner ApS Systue  
IFS Envifilter  
J. Mørup Stof ApS  
Jaki  
Jaksland ApS  
Jany A/S  
JD Home Collection A/S  
Jens Thorn A/S  
John Hansens Møbelhåndværks Eff. ApS  
Jørck og Larsen A/S  
KE Fibertec Filter A/S  
Kirsten Jensens Systue ApS

Kjellerup Væveri A/S  
Kjøbenhavns Tekstil Tryk & Broderi A/S  
Kurage A/S  
L.S. Konfektion ApS  
LC Gardiner ApS  
Lene Bjerre Design A/S  
Lika-Newline A/S  
Limotex ApS  
Linette ApS  
Lite Flite ApS  
Ludvig Svensson ApS  
Martin Sales Company I/S Nygade  
MGC Holding ApS  
Milliken Denmark A/S  
Mr. T. Handel A/S  
Newell Rubbermaid Scandinavia A/S  
Newell Rubbermaid Scandinavia A/S  
Nordisk Tekstil Produktion A/S  
Nortex A/S  
OTD Packing Service ApS  
P.N. Filter ApS  
Pana Gardinkonfektion ApS  
PHJ Glas & Klima A/S  
Preben Kipper Thau  
Pro-Safe Reflection A/S  
Quilts Logistics ApS  
Quilts Production ApS  
Resolut ApS  
Rune Tæpper A/S  
Sejs Dyner ApS  
Skumhuset  
Skumhuset  
Skumhuset ApS  
SP SY ApS  
Spentrup Maskinfabrik ApS  
St. Design I/S  
Stabell Presenninger ApS  
Sunesens Tekstilforædling ApS  
Systuen Gima ApS  
Sytex ApS  
Søms Fjerindustri  
Toproset ApS  
Tytex A/S  
Universal Color and Chemical ApS  
Ureflex A/S  
Væveriet Randtex ApS  
Wernerfelt Textiles A/S  
Wise Innovative Holding ApS  
Østmars Måtter

## Engros tekstiler

A & E International Consulting ApS  
A/S Vest-Tex  
Abovo ApS  
ADD Mikkelsen A/S  
Ailer Hørmann ApS  
All Trade ApS  
All-Vital A/S

Amico Markisefabrik  
Arctic A/S  
Artefina Design I/S  
Artex af 1999 ApS  
Asligruppen ApS  
Atlas Group I/S  
Aug. Olsens Eff. A/S



## Engrostekstiler (fortsat)

B.W. Wernerfelt Industri A/S  
Becksøndergaard ApS  
Bee-Com ApS  
Bent Laage ApS  
Bentsen & Hornbeck  
Benzo Textile Solutions ApS  
Boftex ApS  
Bomholtz-Larsen ApS  
Borch Textile Group A/S  
Borås Cotton ApS  
Breckling Trade Company ApS  
C. Olesen Tylstrup ApS  
C.E. Schmidt & Co. ApS  
C.L. Seifert A/S  
Capricorn Equipment ApS  
Carl J. Permin A/S  
Carsten Spliid Trading ApS  
Cavan Import A/S  
Cewec ApS  
Chadar A/S  
Charlotte Sparre A/S  
Cicero ApS  
Cilic ApS  
CKI Produktion A/S  
Coats Danmark A/S  
Colorit Osted A/S  
Company House  
Comteck ApS  
Creativ Textil Copenhagen ApS  
Cyberfact ApS  
Da'Core A/S  
Dahetra A/S  
Dakattun ApS  
Danabeta ApS  
Danish Art Weaving A/S  
Danish Match Design A/S  
Danitex A/S  
Dansk Dun Produktion ApS  
Deco-Tex ApS  
Degn Agentur ApS  
Delta Fashion Trade ApS  
D-Func.ApS  
Dice Co. ApS  
Drapilux Of Scandinavia ApS  
Dreamware ApS  
Duratex A/S  
Edge Form ApS  
Ejnar Debel A/S  
Eurotex Danmark ApS  
Eurotrade Impex ApS  
Fabriks ApS  
Fanny Aronsen A/S  
Fazon A/S  
Female  
Fiberpartner ApS  
Fibertex A/S  
Fibrodan International ApS  
Filcolana A/S  
Fimex Danmark ApS  
Frebia Bolig Textil ApS  
Freudenberg Danmark A/S  
Fridorf Møllers Eff. ApS  
Frølund Textil ApS  
Fuglsang Interior ApS  
Furn-TEX  
Gabriel A/S  
Gartex A/S  
Gobi Design ApS  
GreenGate Interiors A/S  
H. Dahls Eff. ApS  
Hanne Falkenberg  
Hansen Textile ApS  
HB Textil Support A/S  
Hegnetto ApS  
Helge Fleischer ApS  
Hilden Scandinavia A/S  
Hjemtex ApS  
HJM Hammel ApS  
Holleskov Stof  
HS Group A/S  
Hugo Kragh A/S  
I. W. Hvidberg ApS  
IK Interior ApS  
IMP Textile ApS  
Inter-Connect ApS Team Ellegaard  
Interior Collection Denmark A/S  
Invenstar ApS  
IT Textiles  
J & P Winkel ApS  
Jaeger Danmark A/S  
Jemtex ApS  
JF Boligtæxtiler A/S  
JL-Textil ApS  
JTH Tekstil ApS  
Jydsk Stoffryk ApS  
Jørnæs Productions I/S  
Kaiser ApS  
Katsuki ApS  
Keld A. Johansen ApS  
Kilroy Indbo A/S  
Kim Sass-Petersen Holding ApS  
Kingswear ApS  
Klaus Overgaard ApS  
Knit-Trade ApS  
KS Fashion ApS  
Kunstmann Textiles ApS  
Kvadrat A/S  
Lars Bo ApS  
Lars Brunsborg A/S  
Levinsky International A/S  
Lise Sandahl A/S  
Litoral ApS  
Logidos ApS  
Ludvig Svensson ApS  
Luka Collection ApS  
Lund P Agentur ApS  
Lyntex  
M W Mørch & Søn Eff ApS

## Engros tekstiler (fortsat)

Madsen Design Of Denmark ApS  
Marks & Kattens ApS  
Max Mortensen & Co.  
Max Trading A/S  
Menda A/S  
Mind Companies A/S  
Mindtag ApS  
Mingh Clothes ApS

Minus A/S  
Molteni & C. ApS  
Mongul ApS  
Mono ApS  
Netmark A/S  
Nevotex Danmark A/S  
Nielsen Textil A/S  
Niloras ApS  
Nordic Craft  
Nortex A/S  
Nur Rock I/S  
O. Foss Fabrikker  
O. Foss Fabrikker  
Oriental Suzhou Branch ApS  
Ormstrup Company ApS  
Otin ApS  
Ozoto Noto ApS  
Pagunette A/S  
Per Ingemann Textil A/S  
PKM-TEX Denmark ApS  
Poly Knap  
Porse A/S  
Poul Madsen en Gros A/S  
Primotex A/S  
PRO TEX  
Quilts of Denmark A/S  
Rex og Rømer I/S  
Richter A/S  
Romo Danmark ApS  
Rue Deco ApS

S. Thygesen A/S  
Sen-Sen  
Sette Fashion ApS  
Simconic ApS  
Skylak ApS  
Soultrade Europe ApS  
Stila A/S  
Sven Hecht-Johansen Industri- &  
Boligtekstiler En  
T.T.C. - Denmark ApS  
Textiles Denmark ApS  
Th. Ellebye ApS  
Thomsen Textil ApS  
Tinima Denmark  
Tinta  
Torben Kristoffersen Invest ApS  
Trademark Textiles A/S  
Trekan Handel A/S  
Trendforum A/S  
T-Wear A/S  
Tønnesen A/S  
Ulma Casa ApS  
Ulrik Højriis Textilingeniør ApS  
Unitrade ApS  
Unland Skandinavien A/S  
Uno Image A/S  
V. Fraas Of Scandinavia A/S  
Vagn Balslev ApS  
Vebi A/S  
Vestergaard Frandsen A/S  
Viking Markiser A/S  
Weba Danmark ApS  
Wernerfelt A/S  
Windfeld ApS  
Wow Innovation ApS  
Xbrands ApS  
X-Design A/S  
YKK Danmark A/S  
Åse Agerskov ApS

## Udeliv

A. P. Industri ApS  
A.M. Corporation ApS  
A/S Bent Neergaard  
A/S Unifit  
A-Camping.Dk I/S  
Aceline ApS  
Acushnet Danmark ApS  
Amazonas A/S  
ApS Kragh Andersen  
Bagger & Co  
Camping-Art ApS  
Castanie ApS  
Chalmer Sport ApS  
Dansk Caravan Tilbehør A/S  
Dansprint ApS  
Faktotum Sport ApS  
Frede Egelund ApS

Gasbjerg Sport  
Grand Canyon ApS  
HD Camp I/S  
Heat Europe A/S  
H-H Sport Erhverv ApS  
Image 2000 ApS  
Intercamp A/S  
Jacob Bojsen-Møller  
JL Sport A/S  
Jonik Trading ApS  
JP Haderslev ApS  
Knaus Scandinavia A/S  
Knut Dalset ApS  
KPM Sport ApS  
Leika Danmark A/S  
Liquid Force Dk  
Made & Trade ApS

## Udeliv (fortsat)

Maan International ApS  
NEFA A/S  
Nordisk Company A/S  
P2 Sport ApS  
Pro Line A/S  
Proconex ApS  
Scanlab I/S  
Scansport A/S  
Sellmore A/S  
Skizma ApS  
Sport Danmark A/S  
Sportn' Hunt I/S

Sportsmate ApS  
Sportspeople Trading I/S  
Stabell Presenninger ApS  
STM Sport A/S  
Studsgaard Sejl  
T & L Trading I/S  
The Fly Company I/S  
Tinghøj Trading ApS  
Torspo Danmark ApS  
Tristar A/S  
Wiberg & Wiberg  
Winco Import ApS

## Friluftsliv

A.G. Poulsens Eff. ApS  
Acrimo Solafskærmning A/S  
Acrimo Solafskærmning A/S  
Aktieselskabet Presenco  
Alux A/S  
Amico Markisefabrik  
Animum ApS  
ApS Stig Jørgensen  
Bella Persiennefabrik A/S  
BN Markiser I/S  
Centrum Markiser ApS  
Chas. Mortensen I/S  
Folmer Interiør & Presenningsløsninger  
Frederiksborg Markisefabrik ApS  
Garditec A/S  
Gudmann & Søn ApS  
Hans Aa og Sønner A/S  
Jydsk Camping Industri A/S  
Jyllands Markisefabrik A/S  
Jysk Presenning-Fabrik A/S

Kibæk Presenning A/S  
L & S A/S  
Mogens Clausen & Co. ApS  
MP Sejl ApS  
Oase Outdoors ApS  
Ocean Presenning A/S  
Olympic A/S  
Protra A/S  
Sailmaker 2000 ApS  
Sara Telte ApS  
Stabell Presenninger ApS  
Studsgaard Sejl  
Sæby Markiser I/S  
Sækko Presenning A/S  
Thyge Stabell ApS  
U.K. Presenninger ApS  
Vejle Teltfabrik ApS  
Viking Markiser A/S  
West Presenning ApS  
Ørsted Telte A/S

## Limefabrikker

A/S Magnus Holm  
A/S Magnus Holm  
Agroplast ApS  
BHJ A/S  
BHJ  
Dana Lim A/S  
Danexport A/S  
Frede Andersens Fabriker A/S

Gludan A/S  
Gluemaster ApS  
Lip Bygningsartikler A/S  
New-Coat A/S  
Nordalim A/S  
Nordcoll A/S  
NORDCOLL A/S  
Sika Danmark A/S

## Kabler

Otra Danmark A/S  
Waskönig & Walther Danmark Aps  
ABB A/S  
Areva A/S  
Hans Følsgaard A/S

S. Tygesen Energi A/S  
Nexans Jydsk Denmark A/S  
Louis Nielsen A/S  
NKT Cables A/S

## Diverse

3M A/S  
A. Winther A/S  
A/S Harald Nyborg  
Abena A/S  
Acalor Scandinavia A/S  
BabyDan A/S  
Babysam A.m.b.A  
Belden A/S  
Brandteknisk Institut  
Carpenter ApS  
Condor kemi A/S  
Danmarks Statistik  
Dansk Supermarked A/S  
European Nursery Group Denmark A/S  
EUROPUR  
Hempel A/S  
Immedia A/S  
Invacare A/S  
Isabella A/S  
Kemikalieinspektionen  
Kildemoes Cykelfabrik A/S  
Løkken Sportsnet  
Nullifire Danmark  
Odder Barnevognsfabrik A/S  
Plastindustrien i Danmark  
Protac A/S  
Raychem Danmark A/S  
TopToy A/S  
Trafomo A/S  
Trevira Nechelmann A/S

# Bilag B – spørgeskema 1, DK

Nedenstående spørgeskema er udsendt til følgende produktgrupper:  
Plastråvareleverandører, Polstremøbler, Boligtekstiler, Engros tekstiler, Udeliv,  
Friluftsliv, Limefabrikker og kabler.

## Spørgeskema

### Kortlægning af brug af bromerede flammehæmmere i Danmark - primært decabromdiphenylether (decaBDE) i andre produkter end elektriske og elektroniske produkter

Spørgeskema med bilag returneres inden den 30. juni 2006 til:  
Eurofins Miljø AS, Søren Brødsgaard, Smedeskovvej 38, 8464 Galten

Spørgeskema – Kortlægning af decaBDE	
<b>1. Virksomhedsoplysninger</b>	
Firmanavn:	
Adresse:	
Tlf.:	
E-mail:	Hjemmeside:
Kontaktperson(er):	
Type virksomhed (sæt kryds): Produktion <input type="checkbox"/> Import <input type="checkbox"/> Eksport <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Virksomheden producerer/importerer ikke produkter, der er inkluderet i undersøgelsen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Alle typer af boligtekstil</li><li>• Kun stærkstrømskabler inden for gruppen af kabler</li><li>• Alle telte - herunder friluftstelte, fortelte og partytelte, presenninger og markiser</li><li>• Alle polstremøbler - herunder både tekstil og skum</li><li>• Madrasser - herunder både tekstil og skum</li><li>• Plastråvareproducenter eller importører</li></ul>	
<b>De kan dermed undlade at besvare de følgende spørgsmål - men vi beder Dem indsende skemaet til ovennævnte adresse.</b>	
<b>2. Produktinformation/oversigt</b>	
Hvilke produkter producerer eller importerer jeres virksomhed?	
Hvor foregår produktionen?	
Er jeres produkter underlagt specielle krav vedrørende brandsikkerhed?	

<p><b>3. Brug/omsætning af flammehæmmere</b></p> <p>Producerer eller importerer jeres virksomhed produkter, hvor der indgår flammehæmmere (<i>Ja/Nej</i>)?</p> <p>Hvis ja, hvilke typer flammehæmmere anvendes i jeres produkter? (<i>Hvis decaBDE benyttes som flammehæmmer, fortsættes under afsnit 4</i>).</p>
<p><b>4. Brug/omsætning af decaBDE (mængder, udviklingstrend)</b></p> <p>I hvilke af jeres produkter (evt. råvarer eller halvfabrikata) indgår decaBDE?</p> <p>Hvad er vægtprocenten af decaBDE i disse produkter?</p> <p>Hvor stor er eksportmængden ca. pr. år af disse produkter (0-100%)?</p> <p>Hvilken udvikling har jeres virksomhed set i forbruget af decaBDE de sidste 5-10 år? (<i>Beskriv</i>)</p> <p>Hvilken udvikling forventes de næste 5-10 år? (<i>Beskriv</i>)</p>
<p><b>5. Alternativer til decaBDE</b></p> <p>Kender I til alternativer for DecaBDE, der kan anvendes i jeres produkter? (<i>Hvis ja, beskriv</i>)</p> <p>Har jeres virksomhed vurderet alternativer (mindre miljøskadelige kemikalier)? (har I kortsigtede eller langsigtede planer for evt. substitution)? Hvis ja, beskriv</p> <p>Hvilken betydning vil et eventuelt forbud mod decaBDE få for jeres virksomhed?</p>

Har jeres virksomhed vurderet andre måder at reducere brandfaren på (alternative brandbeskyttelsesteknologier)? *Hvis ja, beskriv*

#### **6. Andre kommentarer relevant for brug/omsætning af decaBDE**

Har I yderligere oplysninger ud over det beskrevne ovenfor? *Hvis ja, beskriv*

#### **7. Bilag**

Findes der produktdatablade, teknisk produktinformation, analysecertifikat el. lign. for de omtalte produkter?  
*Hvis ja, vedlæg relevant information*

Årsberetning vedlagt (ja/nej):

#### **8. Yderligere information**

Spørgsmål kan rettes til:

Søren Brødsgaard  
Eurofins Miljø A/S  
Tlf.: 70 22 42 66  
Fax: 70 22 42 55  
E-mail: [sb@eurofins.dk](mailto:sb@eurofins.dk)

Jane Pors  
Eurofins Miljø A/S  
Tlf.: 70 22 42 66  
Fax: 70 22 42 55  
E-mail: [jp@eurofins.dk](mailto:jp@eurofins.dk)





# Bilag C – spørgeskema 2, DK

Nedenstående spørgeskema er udsendt til følgende produktgrupper:  
Autoimportører

## Spørgeskema

### Kortlægning af brug af bromerede flammehæmmere i Danmark - primært decabromdiphenylether (decaBDE) i andre produkter end elektriske og elektroniske produkter

Spørgeskema med bilag returneres inden den 5. juli 2006 til:  
Eurofins Miljø AS, Søren Brødsgaard, Smedeskovvej 38, 8464 Galten

Spørgeskema – Kortlægning af decaBDE	
<b>1. Virksomhedsoplysninger</b>	
Firmanavn:	
Adresse:	
Tlf.:	
E-mail:	Hjemmeside:
Kontaktperson(er):	
Type virksomhed (sæt kryds): Produktion <input type="checkbox"/> Import <input type="checkbox"/> Eksport <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Virksomheden producerer/importerer ikke produkter, der er inkluderet i undersøgelsen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Motordrevne køretøjer</li></ul>	
<b>De kan dermed undlade at besvare de følgende spørgsmål - men vi beder Dem indsende skemaet til ovennævnte adresse.</b>	
<b>2. Produktinformation/oversigt</b>	
Hvilke produkter producerer eller importerer jeres virksomhed?	
Hvor foregår produktionen?	
Er jeres produkter underlagt specielle krav vedrørende brandsikkerhed? Hvis ja, hvilke?	

<b>3. Brug/omsætning af flammehæmmere</b>
<p>Producerer eller importerer jeres virksomhed produkter, hvor der indgår flammehæmmere (<i>Ja/Nej</i>)?</p> <p>Hvis ja, hvilke typer flammehæmmere anvendes i jeres produkter? (<i>Hvis decaBDE benyttes som flammehæmmer, fortsættes under afsnit 4</i>).</p>
<b>4. Brug/omsætning af decaBDE (mængder, udviklingstrend)</b>
I hvilke af jeres produkter (evt. råvarer eller halvfabrikata) indgår decaBDE?
Hvad er vægtprocenten af decaBDE i disse produkter?
Hvor stor er eksportmængden ca. pr. år af disse produkter (0-100%)?
Hvilken udvikling har jeres virksomhed set i forbruget af decaBDE de sidste 5-10 år? ( <i>Beskriv</i> )
Hvilken udvikling forventes de næste 5-10 år? ( <i>Beskriv</i> )
<b>5. Alternativer til decaBDE</b>
Kender I til alternativer for DecaBDE, der kan anvendes i jeres produkter? ( <i>Hvis ja, beskriv</i> )
Har jeres virksomhed vurderet alternativer (mindre miljøskadelige kemikalier)? (har I kortsigtede eller langsigtede planer for evt. substitution)? Hvis ja, beskriv
Hvilken betydning vil et eventuelt forbud mod decaBDE få for jeres virksomhed?

Har jeres virksomhed vurderet andre måder at reducere brandfaren på (alternative brandbeskyttelsesteknologier)? *Hvis ja, beskriv*

#### **6. Andre kommentarer relevant for brug/omsætning af decaBDE**

Har I yderligere oplysninger ud over det beskrevne ovenfor? *Hvis ja, beskriv*

#### **7. Bilag**

Findes der produktdatablade, teknisk produktinformation, analysecertifikat el. lign. for de omtalte produkter?  
*Hvis ja, vedlæg relevant information*

Årsberetning vedlagt (ja/nej):

#### **8. Yderligere information**

Spørgsmål kan rettes til:

Søren Brødsgaard  
Eurofins Miljø A/S  
Tlf.: 70 22 42 66  
Fax: 70 22 42 55  
E-mail: [sb@eurofins.dk](mailto:sb@eurofins.dk)

Jane Pors  
Eurofins Miljø A/S  
Tlf.: 70 22 42 66  
Fax: 70 22 42 55  
E-mail: [jp@eurofins.dk](mailto:jp@eurofins.dk)



# Bilag D – spørgeskema 2, UK

Nedenstående spørgeskema er den engelske version af det spørgeskema, der fremgår af bilag B. Spørgeskemaet er sendt med ud til autoimportørerne.

## Questionnaire

### Mapping of the consumption of brominated flame retardants in Denmark – primarily decabrominated diphenylether (decaBDE) in other than electric and electronic products

Please return questionnaire and appendix to  
**Eurofins Miljø AS, Søren Brødsgaard, Smedeskovvej 38, 8464 Galten**  
not later than 5 July 2006

Questionnaire – mapping of decaBDE	
<b>1. Information about company</b>	
Company name:	
Address:	
Phone no.:	
E-mail:	Website:
Contact person(s):	
Type of company (please tick off): Production <input type="checkbox"/> Import <input type="checkbox"/> Export <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> The company does not produce/import the type of products dealt with in this study: <ul style="list-style-type: none"><li>• Motorized vehicles</li></ul>	
<b>Thus, you do not need to answer the following questions, but please return the questionnaire to the above-mentioned address anyway.</b>	
<b>2. Product information/overview</b>	
What kind of products does your company produce or import?	
Where is your production located?	

Are your products subject to special requirements concerning fire safety performance?  
*If yes, which ones?*

**3. Use/consumption of flame retardants**

Does your company produce or import products that include flame retardants? *(Yes/no)?*

If yes, which types of flame retardants are included in your product?  
*(If decaBDE is applied as flame retardant, please go on to paragraph 4).*

**4. Use/consumption of decaBDE (quantities, trends of development)**

Which of your products (also raw materials and semi-manufactures, if applicable) include decaBDE?

Which is the weight percentage of decaBDE in these products?

Please state the approximate quantity of these products exported per year (0-100%).

What development has your company experienced in the consumption of decaBDE over the last 5-10 years?  
*(Please describe.)*

Which trend of development do you foresee for the next 5-10 years? *(Please describe.)*

**5. Alternatives to decaBDE**

Are you aware of any alternatives that you could use in your products instead of decaBDE? *(If yes, please describe.)*

Has your company considered any alternatives (chemicals that are less harmful to the environment)? Do you

What consequences would a prohibition of decaBDE have to your company?										
Has your company assessed other ways of reducing the fire risk (alternative fire protection technologies)? <i>If yes, which ones?</i>										
<b>6. Other remarks of relevance to the use/consumption of decaBDE</b>										
Do you have any other remarks to the above descriptions? <i>If yes, please state.</i>										
<b>7. Appendices</b>										
Do you have any product sheets, technical data sheets, analytical certificates, etc. that describe the products mentioned? <i>If yes, please attach relevant information.</i>										
Annual report attached (yes/no):										
<b>8. Additional information</b>										
Questions, if any, can be addressed to:										
<table><tr><td>Søren Brødsgaard</td><td>Jane Pors</td></tr><tr><td>Eurofins Miljø A/S</td><td>Eurofins Miljø A/S</td></tr><tr><td>Phone.: 70 22 42 66</td><td>Phone.: 70 22 42 66</td></tr><tr><td>Fax: 70 22 42 55</td><td>Fax: 70 22 42 55</td></tr><tr><td>E-mail: <a href="mailto:sb@eurofins.dk">sb@eurofins.dk</a></td><td>E-mail: <a href="mailto:jp@eurofins.dk">jp@eurofins.dk</a></td></tr></table>	Søren Brødsgaard	Jane Pors	Eurofins Miljø A/S	Eurofins Miljø A/S	Phone.: 70 22 42 66	Phone.: 70 22 42 66	Fax: 70 22 42 55	Fax: 70 22 42 55	E-mail: <a href="mailto:sb@eurofins.dk">sb@eurofins.dk</a>	E-mail: <a href="mailto:jp@eurofins.dk">jp@eurofins.dk</a>
Søren Brødsgaard	Jane Pors									
Eurofins Miljø A/S	Eurofins Miljø A/S									
Phone.: 70 22 42 66	Phone.: 70 22 42 66									
Fax: 70 22 42 55	Fax: 70 22 42 55									
E-mail: <a href="mailto:sb@eurofins.dk">sb@eurofins.dk</a>	E-mail: <a href="mailto:jp@eurofins.dk">jp@eurofins.dk</a>									