



Miljøministeriet  
Miljøstyrelsen

# Emballageforsyningen i Danmark 2009

Jan Jakobsen, LOGISYS A/S

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

<b>INDHOLD</b>	<b>3</b>
<b>FORORD</b>	<b>5</b>
<b>SAMMENFATNING</b>	<b>7</b>
<b>SUMMARY IN ENGLISH</b>	<b>11</b>
<b>1 FORMÅL MED OPGAVEN</b>	<b>13</b>
<b>2 METODEANVENDELSE</b>	<b>15</b>
2.1 OPBYGNING OG FORBEREDELSE AF DATABEHANDLINGSMODEL	17
2.2 DATA FRA DANMARKS STATISTIK OVERFØRES TIL DATABASEN	17
2.3 KVALITETSSIKRING AF MATERIALET FRA DANMARKS STATISTIK	18
2.4 OPGØRELSE AF FORSYNINGEN AF TOMME EMBALLAGER	18
2.5 OPGØRELSE AF FORSYNINGEN AF FYLDTE EMBALLAGER	18
2.6 GENBRUGELIGE OG GENPÅFYLDELIGE EMBALLAGER	19
2.7 EMBALLAGEFORSYNINGEN FORDELT PÅ VAREGRUPPER	20
2.8 OPGØRELSE AF EMBALLAGEFORSYNINGEN FORDELT PÅ BORTSKAFFESESSTEDER	20
2.9 KVALITETSSIKRING AF SAMLET OPGØRELSE	21
2.10 SAMLET OPGØRELSE AF EMBALLAGEFORSYNINGEN	21
2.11 RAPPORTERING	21
2.12 OPDELING I SALGS- OG TRANSPORT EMBALLAGER	21
<b>3 FORSYNING AF TOMME EMBALLAGER</b>	<b>23</b>
3.1 ANVENDELSEN AF LAMINATER	24
3.2 PAPIR OG PÅP	24
3.3 GLAS	25
3.4 PLAST	26
3.5 METAL	27
3.6 TEKSTIL	28
3.7 TRÆ	28
3.8 SAMLET FORSYNING AF TOMME EMBALLAGER	29
<b>4 IMPORT OG EKSPORT AF FYLDTE EMBALLAGER</b>	<b>31</b>
<b>5 SAMLET EMBALLAGEFORSYNING</b>	<b>35</b>
5.1 EMBALLAGEFORSYNING SAMMENLIGNET MED TIDLIGERE ÅR	37
<b>6 GENBRUGS- OG GENPÅFYLDELIGE EMBALLAGER</b>	<b>41</b>
6.1 METODE	43
<b>7 VURDERING AF USIKKERHEDEN</b>	<b>45</b>
7.1 KOMMENTARER TIL DATA FRA DANMARKS STATISTIK	45
7.2 VURDERING AF EMBALLAGEANVENDELSEN	47
<b>8 FORDELING AF EMBALLAGEFORSYNING PÅ VAREGRUPPER</b>	<b>49</b>
8.1 FORSYNING FORDELT PÅ VAREPOSITIONER	50

<b>9</b>	<b>BORTSKAFFESESSTEDER FOR EMBALLAGER</b>	<b>53</b>
<b>10</b>	<b>BILAG</b>	<b>55</b>
	Bilag A Forsyning af tomme emballager	
	Bilag B Opgørelse af genbrugs- og genpåfyldelige emballager	
	Bilag C Fordeling af emballageforsyningen på varegrupper	

# Forord

Igennem en lang årrække er der blevet udarbejdet en årlig opgørelse af emballageforsyningsmængden i Danmark. For at sikre kontinuitet er der igennem alle år brugt den samme principielle opgørelsesmetode. Det er en væsentlig forudsætning, at datastrømmen ikke brydes. Dog er metoden løbende forbedret gennem supplerende opgørelser.

Rapporten indeholder en rapportering af arbejdet med at kortlægge emballageforsyningsmængden dækkende 2009. Rapporteringen omfatter en opgørelse af emballageforsyningsmængden samlet og fordelt på hovedmaterialerne samt opdelt i salgs- og transportemballager. Endelig er der udarbejdet opstillinger, der viser udviklingen i emballageforsyningen over tid.

Opgørelsen skal anvendes til at dokumentere udviklingen i emballageanvendelsen i Danmark.

Hos LOGISYS har partner Jan Jakobsen fungeret som projektleder.

Til opgørelserne er der anvendt statistisk materiale fra Danmarks Statistik. Desuden har en række danske emballageproducerende virksomheder samt brancheorganisationer inden for emballage bidraget med værdifulde oplysninger. Der skal lyde en tak herfor.



# Sammenfatning

I 2009 var emballageforbruget i Danmark 693.950 tons svarende til, at hver dansker har anvendt 126 kg emballage i 2009. Ca. halvdelen af emballagemængden ender i virksomheder og resten hos de private husstande. At der i 2009 har været en finanskriser ses også tydeligt i emballagestatistikken. Der har været en kraftig reduktion i emballageforsyningsmængden sammenlignet med de tidligere år. Alene fra 2008 er der sket et fald på godt 23%. Det er overraskende, at der er sket en så stor reduktion, men tallet stemmer godt med den tilsvarende udvikling for produktion og udenrigshandel med fysiske produkter.

## ***Baggrund og formål***

Emballageforsyningen er den samlede mængde emballage, der findes her i landet, og som derfor forventes at blive til emballageaffald i Danmark det pågældende år, da emballage har kort levetid. Hvert år bliver der også foretaget opgørelser af, hvor store mængder emballageaffald der går til genanvendelse. Sammen med emballageforsyningsopgørelsen skal disse materialespecifikke analyser anvendes til at dokumentere, at Danmark overholder EU's krav til genanvendelse af emballageaffald. Danmark når især op på store genanvendelsesprocenter for glas- og papemballage. Energien i det emballageaffald, som ikke indsamles til genanvendelse, udnyttes i affaldsforbrændingsanlæg.

I gennem de 16 år emballagestatistikken er udarbejdet, er der anvendt den samme principielle opgørelsesmetode. Herved kan totalmængderne direkte sammenlignes over tid. Datakilderne er Danmarks Statistiks data for udenrigshandel og den danske industris produktion. Opgørelsen omfatter såvel engangs- som genbrugsemballager.

## ***Undersøgelsen***

Emballageforsyningen fremkommer som resultatet af to separate delopgørelser. I den første del opgøres forsyningen af tomme emballager, som igen består af den indenlandske produktion af nye emballager, hvortil importen af tomme emballager tillægges og eksporten af tomme emballager fratrækkes. I den anden del opgøres det dels, hvor store mængder emballager, der ankommer til landet gennem import af emballerede produkter og dels hvor store emballagemængder, der forlader landet gennem eksport af emballerede produkter. Den samlede danske emballageforsyning er således summen af de 2 delopgørelser.

Emballageforsyningen er i første omgang opdelt i hovedemballagematerialegrupperne: pap/papir, glas, plast, metal, tekstil og træ. Desuden er pap/papir, plast og metal yderligere underopdelt. I alt omfatter emballageforsyningsstatistikken 19 forskellige materialegrupper.

Datakilderne til emballageopgørelsen er Danmarks Statistiks opgørelser af udenrigshandelen og den danske industris produktion fordelt på varepositionsnumre. For hver enkelt af de 9.000 varepositioner er emballageanvendelsen vurderet og med basis i produktions- og udenrigshandelstal er den samlede emballageanvendelse for hver enkelt

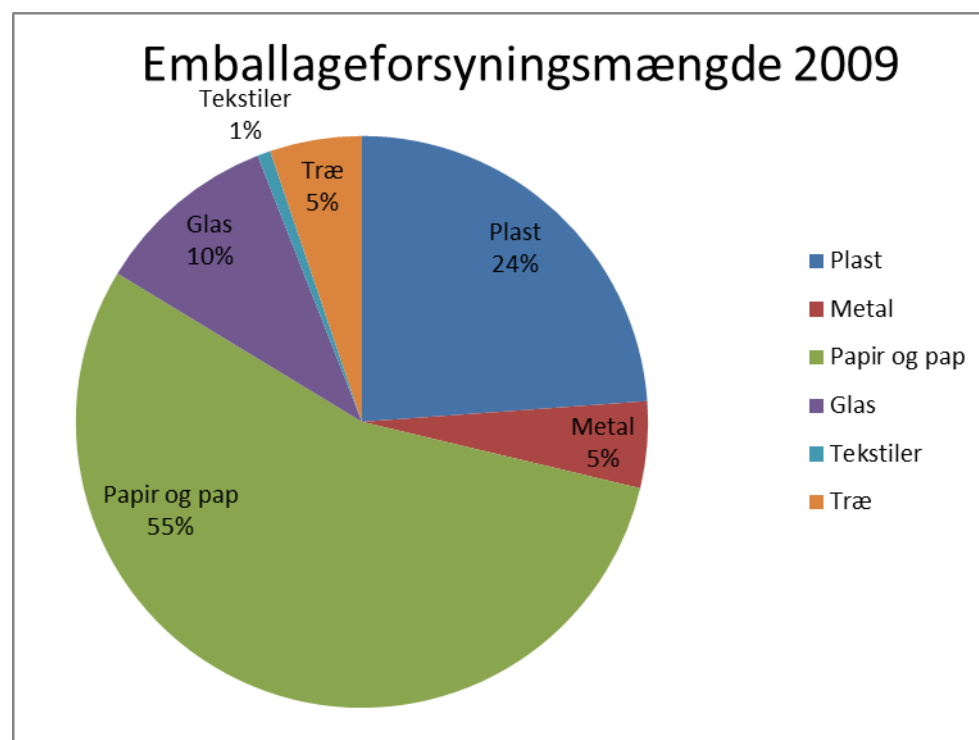
vareposition kalkuleret. Det skal dog nævnes, at der er en række potentielle fejlkilder ved den anvendte metode. Først og fremmest baserer opgørelsen sig på en vurdering af emballageanvendelsen med tillæg af oplysningerne fra tilgængelige datakilder. Dernæst kommer der nogen usikkerhed fra datagrundlaget fra Danmarks Statistik, idet bl.a. en række oplysninger er diskretioneret, da der kun er en eller få virksomheder, der dominerer hele varepositionen.

I en separat del af arbejdet opgøres anvendelsen og beholdningen af retur- eller genbrugsemballager. Men det skal påpeges, at der til denne del er knyttet en stor usikkerhed, idet der stort set ikke findes nogle statistiske data på området.

I forlængelse af hovedopgørelsen af emballageforsyningen er den samlede emballagemængde fordelt ud på de i alt 9.000 forskellige varepositioner, således at man direkte kan fremfinde det samlede emballageforbrug for hver enkelt varegruppe. Disse mængder kan så samles i større grupper. Endelig er emballagemængderne fordelt på affaldssteder, for at man derved kan få oplysninger om, hvor de enkelte specifikke emballagetyper skal bortskaffes fra.

### ***Hovedkonklusioner***

Den samlede danske forsyning af emballager for året 2009 er i alt på 693.950 tons fordelt på henholdsvis 63,4% er salgsemballager og 36,6% er transportemballager. Fordelingen på hovedmaterialegrupperne ser således ud:



Figur 1: Fordeling af emballageforsyningsmængden



### Projektresultater

På nedenstående skema ses den samlede danske emballageforsyning for 2009 fordelt på de enkelte materialer:

Samlet emballageforsyning, 2009			
Materiale	Salgsemballage, tons	Transportemballage, tons	I alt, tons
Bølgepap	131.030	163.316	294.346
Andet pap	36.396	2.446	38.841
Papir	43.504	4.656	48.160
<i>Papir og pap, i alt</i>	<i>210.929</i>	<i>170.418</i>	<i>381.347</i>
<i>Glas, i alt</i>	<i>71.985</i>	<i>0</i>	<i>71.985</i>
PVC	441	0	441
PP	14.690	3.017	17.708
PS	2.194	2.733	4.927
EPS	4.975	2.872	7.847
Laminat-plast	3.304	401	3.705
PET	10.285	304	10.590
HDPE	19.243	4.483	23.725
LDPE	57.804	33.974	91.778
Anden plast	3.597	1.131	4.728
<i>Plast, i alt</i>	<i>116.533</i>	<i>48.915</i>	<i>165.449</i>
Aluminium	8.450	0	8.450
Hvidblik/stål	23.124	2.356	25.481
<i>Metal, i alt</i>	<i>31.575</i>	<i>2.356</i>	<i>33.931</i>
<i>Tekstiler, i alt</i>	<i>4.994</i>	<i>129</i>	<i>5.123</i>
<i>Træ, i alt</i>	<i>4.002</i>	<i>32.113</i>	<i>36.115</i>
I alt	440.018	253.931	693.950
%-fordelt	63,4	36,6	100,0

Figur 2: Emballageforsyningen 2008 fordelt på materialer

Pap og papir er det største emballagemateriale og udgør 55% af den samlede mængde.

På følgende skema fremgår udviklingen af emballageforsyningsmængden for de seneste 10 år:

Materialer	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Papir og pap	475	488	502	495	497	516	528	534	509	381
Glas	168	184	156	152	132	119	101	105	101	72
Plast	157	150	157	154	174	183	191	192	165	165
Metal	45	43	41	42	39	40	42	35	34	34
Tekstil	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5
Træ	108	117	101	108	94	120	106	108	88	36
I alt	956	985	961	956	940	983	972	979	902	694
Indeks (2000=100)	100	103	101	100	98	103	102	102	94	73

Figur 3: Emballageforsyningen i perioden 2000-2009 opgjort i 1.000 tons

Som det fremgår af skemaet, har der været et kraftigt fald i emballageforsyningsmængden i 2009 sammenlignet med året før. Faldet er på ca. 23,1%. Det skal endda ses i forlængelse af et mindre fald mellem 2007 og

2008. Årsagen til det kraftige fald må tillægges den internationale økonomiske krise, som startede efter sommeren i 2008 og hvor effekten for alvor er slået igennem i 2009. Årsagen til denne reduktion af emballageforsyningsmængden søges i et generelt fald i forbruget samt at de emballageforbrugende virksomheder har reduceret deres lagre af både færdigvarer og emballager. På grund af knaphed på likviditet hos de emballageforbrugende virksomheder har de indkøbt mindre mængder emballager og stor udstrækning brugt af lageret af indkøbte emballager og har sikkert i større udstrækning end tidligere opbrugt eksisterende emballage frem for at udvikle nye emballager til produkterne.

I lighed med opgørelserne fra og med år 2000 er der foretaget en fordeling af emballageforsyningsmængden på de enkelte varepositioner. Denne opgørelse viser, at det fortsat er drikkevarer i form af øl, sodavand, vin og spiritus, der samlet anvender den største emballagemængde.

Desuden er der gennemført en opgørelse af anvendelsen af genbrugsemballager. Den viser, at der er en beholdning på 194 mio. genbrugsemballager og de har i alt cirkuleret 0,9 mia. gange. Majoriteten heraf er flasker til øl. Såfremt denne emballagemængde var engangsemballager, ville den give et tillæg til emballageforsyningen på 1.044.000 tons pr. år – altså mere end en fordobling af den nuværende emballageforsyning. Mængden af genbrugs- og genpåfyldelige emballager er faldende især som følge af den stigende anvendelse af engangsemballager til drikkevarerne.

Endeligt er der foretaget en opgørelse af, hvor de samlede emballagemængder ender – altså med andre ord hvorfra de aktuelle emballagemængder skal bortskaffes. Den største mængde emballageaffald skal bortskaffes fra de private husholdninger, som præcis står med halvdelen af emballageaffaldsmængden.

# Summary in English

The consulting company LOGISYS A/S completed the survey of the Danish supply of packaging covering year 2009. The classification complies with the EU directive on packaging and packaging waste.

The table below shows the total packaging supply for 2009:

Total supply of packaging, 2009			
Materials	Sales packaging, tonnes	Transport packaging, tonnes	Total, tonnes
Corrugated cardboard	131,030	163,316	294,346
Cardboard	36,396	2,446	38,841
Paper	43,504	4,656	48,160
<i>Paper and board, total</i>	<i>210,929</i>	<i>170,418</i>	<i>381,347</i>
<i>Glass, total</i>	<i>71,985</i>	<i>0</i>	<i>71,985</i>
PVC	441	0	441
PP	14,690	3,017	17,707
PS	2,194	2,733	4,927
EPS	4,975	2,872	7,847
Plastic laminate	3,304	401	3,705
PET	10,285	304	10,590
HDPE	19,243	4,483	23,725
LDPE	57,804	33,974	91,778
Other plastic materials	3,597	1,131	4,728
<i>Plastics, total</i>	<i>116,533</i>	<i>48,915</i>	<i>165,449</i>
Aluminium	8,450	0	8,450
Tinplate/steel	23,124	2,356	25,481
<i>Metal, total</i>	<i>31,574</i>	<i>2,356</i>	<i>33,931</i>
<i>Textile, total</i>	<i>4,994</i>	<i>129</i>	<i>5,123</i>
<i>Wood, total</i>	<i>4,002</i>	<i>32,113</i>	<i>36,115</i>
Total	440,018	253,931	693,950
%-split	63.4	36.6	100.0

Figure 4: The supply of packaging among the different materials

The table below shows the total supply of packaging in the past 10 years.

Materials:	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Paper and cardboard	475	488	502	495	497	516	528	534	509	381
Glass	168	184	156	152	132	119	101	105	101	72
Plastics	157	150	157	154	174	183	191	192	165	165
Metal	45	43	41	42	39	40	42	35	34	34
Textile	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5
Wood	108	117	101	108	94	120	106	108	88	36
Total	956	985	961	956	940	983	972	979	902	694
Index (2000=100)	100	103	101	100	98	103	102	94	94	73

Figure 5: The supply of packaging covering the period 2000-2009 accounted in 1.000 tonnes

The supply of packaging in 2009 has declined with approx. 23.1% compared to the 2008 quantity. The main reason for this reduction is caused by the national and international financial crisis and the general shortage of liquidity which has forced the companies to reduce their storage of packaging.

Furthermore, a survey of the use of returnable packaging has been completed. This shows that there is a supply of 194 million returnable packaging and in total this packaging circulated 0.9 billion times in 2009. If this quantity of packaging were one-way packaging, it would have increased the total supply of packaging by 1,044,000 tonnes per year – more than a doubling of the present quantity of packaging.

The packaging statistics include a calculation of where the packaging quantities end as waste – in other words from where is the packaging has to be collected prior to its disposal. The greatest packaging amount has to be disposed from the private households. These account for approx. 50% of the total packaging waste.

# 1 Formål med opgaven

Formålet med projektet er at kortlægge emballageforsyningen i Danmark – altså med andre ord hvor store mængder emballager, der ender hos de danske husholdninger samt hos virksomheder og institutioner. Kortlægningen omfatter primært engangsemballager, men som et appendiks er der udarbejdet en opgørelse af forbruget af returemballager. Den samlede opgørelse skal anvendes til generel information og overvågning af Danmarks indsats inden for emballage og emballageaffald. Direkte skal oplysningerne om emballageforsyningsmængderne anvendes til en opfølgning på Danmarks indsats i forhold til relevante EU-direktiver.



## 2 Metodeanvendelse

Selve hovedopgaven går ud på at opgøre den samlede indenlandske emballageforsyningsmængde for 2009. Overordnet består opgaven af følgende to dele:

1. Kortlægning af forsyningsmængden af engangsemballage og nytilgangen af returemballager.
2. Kortlægning af anvendelsen af genbrugelige eller genpåfyldelige emballager.

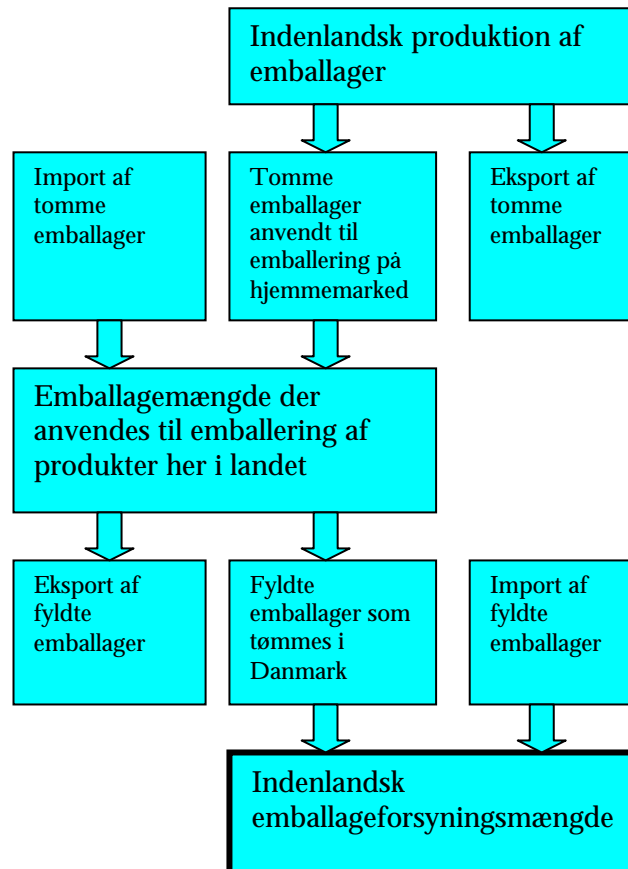
Opgavefordelingsmæssigt er det den første delopgave, der kræver flest ressourcer og samtidig er det her, at de største emballageaffaldsmængder findes. Genbrugelige og genpåfyldelige emballager bidrager også med affaldsmængder, ved at der løbende sker en udskiftning af returemballagerne. Der anvendes forskellige metoder til at opgøre de 2 opgavedele. Den anvendte metode er den samme fra år til år.

I forlængelse af kortlægningen af forsyningsmængden af engangsemballage og nytilgangen af returemballager gennemføres der følgende 2 supplerende opgørelser:

- ▶ Fordeling af emballageforsyningen på varegrupper.
- ▶ Fordeling af emballageforsyningen på de steder, hvorfra emballagerne skal bortskaffes.

At der er mest fokus på opgørelsen af den samlede forsyningsmængde af emballage, skyldes bl.a., at affaldssystemer skal dimensioneres til at kunne håndtere disse mængder.

Opgørelsen af forsyningsmængden for engangsemballage samt nytilgangen af returemballager tager udgangspunkt i Danmarks Statistiks opgørelser vedrørende den indenlandske produktion samt udenrigshandelen. Det samlede flow af emballageforsyningsmængden er illustreret på følgende figur:



Figur 6: Struktur for beregning af emballageforsyningsmængden

Beregningsmæssigt fremkommer forsyningsmængden på denne måde:

- + Indenlandsk produktion af tomme emballager
- + Import af tomme emballager
- Eksport af tomme emballager
- Eksport af fyldte emballager
- + Import af fyldte emballager

= Den samlede indenlandske forsyningsmængde af emballager

Med den indenlandske forsyningsmængde af emballager forstås den mængde af emballage, der ender her i landet og som på en eller anden måde skal behandles enten i genanvendelsessystemer eller i de øvrige affaldssystemer.

Den samlede opgørelse af emballageforsyningsmængden sker på basis af 2 hovedkomponenter:

- Nettoforsyningen af tomme emballager
- Nettoforsyningen af fyldte emballager fra udenrigshandelen

Nettoforsyningen af tomme emballager omfatter de emballager, som danske emballageproducenter fremstiller og de tomme emballager, der importeres. Den andel af de emballager, som danske emballageproducenter fremstiller, og som eksporteres som tomme emballager, fratrækkes forsyningsmængden.



Denne samlede nettoforsyning af tomme emballager anvendes til at emballere produkter i her i landet.

Nettoforsyningen af fyldte emballager består af de emballager, der kommer ind i landet sammen med produkter fratrukket den mængde emballage, der forlader landet gennem eksport af emballerede produkter.

Den samlede indenlandske emballageforsyning fremkommer gennem en summation af de 2 nettoforsyningsmængder.

Det skal bemærkes, at private forbrugeres grænsehandel ikke er inddraget i opgørelsen. Det gælder såvel danske forbrugeres indkøb i udlandet som udlændinges indkøb i Danmark. Det er EU-Kommissionen, der har besluttet, at grænsehandel skal udelades af de nationale emballagestatistikker.

Arbejdet med kortlægningen af emballageforsyningen er gennemført i følgende 11 faser:

- Fase 1 Opbygning og forberedelse af databehandlingsmodel
- Fase 2 Materiale fra Danmarks Statistik overføres til emballageforsyningsdatabasen
- Fase 3 Kvalitetssikring af materialet fra Danmarks Statistik
- Fase 4 Opgørelse af forsyningen af tomme emballager
- Fase 5 Opgørelse af forsyningen af fyldte emballager (baseret på udenrigshandel)
- Fase 6 Opgørelse af anvendelsen af genbrugelige og genpåfyldelige emballager
- Fase 7 Opgørelse af emballageforsyningen fordelt på varegrupper
- Fase 8 Opgørelse af emballageforsyningen fordelt på bortskaffelsessteder
- Fase 9 Kvalitetssikring af samlet opgørelse af forsyningen af engangsemballager
- Fase 10 Udarbejdelse af samlet opgørelse af den danske emballageforsyning
- Fase 11 Rapportering

De enkelte faser beskrives i det nedenstående:

## 2.1 Opbygning og forberedelse af databehandlingsmodel

Til opgørelse af emballageforsyningsmængden er der udviklet flere parallelle beregningsmodeller, der anvendes til at foretage de nødvendige kalkulationer. I modellerne bliver de aktuelle forsyningsmængder fra Danmarks Statistik indført.

## 2.2 Data fra Danmarks Statistik overføres til databasen

I denne fase er det datamateriale, som Danmarks Statistik udarbejder på basis af oplysninger fra udenrigshandelsstatistikken og opgørelsen af den danske industris produktion af produkter overført til databaseværktøjet. Datamaterialet anvendes som grundmateriale for opgørelse af emballageanvendelsen. Materialet fra Danmarks Statistik indeholder opgørelse af produktion, import og eksport af produkter typisk opgjort i tons. Alle data rapporteres på 8 cifret niveau i henhold til toldpositionsnumrene. Hvert år er der varepositioner, der udgår af statistikken og nye, der kommer til.

### 2.3 Kvalitetssikring af materialet fra Danmarks Statistik

Der er foretaget en kvalitetssikring af statistikmaterialet fra Danmarks Statistik. Denne kvalitetskontrol har primært bestået i at beregne den indenlandske forsyning af selve produktet for hver enkelt vareposition. Dette gøres ved fra industriens produktion at fratække eksportmængden og tillægge importmængden af den aktuelle vare. Mængden er for det meste opgjort i tons. For et mindre antal varepositioners vedkommende anvendes der andre opgørelsesenheder end vægt. Der er f.eks. tale om liter og antal samt andre. For disse varepositioner foretages der en omregning på basis af vægt-værdi og antal-nøgletal.

I såvel udenrigshandelsstatistikken som i opgørelsen af industriens produktion er der en række varepositioner, hvor både værdien og tonnagen ikke er oplyst, fordi 1 eller 2 virksomheder dominerer hele varepositionen. Emballageforsyningen for disse varepositioner er forsøgt estimeret.

### 2.4 Opgørelse af forsyningen af tomme emballager

Forsyningen af tomme emballager udgør erfaringsmæssigt langt størsteparten af den samlede emballageforsyning. Første del af denne fase har bestået i at identificere hvilke varepositionsnumre, der indeholder emballager – helt eller delvist. Erfaringsmæssigt er det plastgruppen, der er sværest at identificere. Denne identificering er sket såvel for den indenlandske produktion som for udenrigshandelen med tomme emballager.

De tomme emballager er opdelt i transport- og salgsemballager. Både transport- og salgsemballager er grupperet efter, hvilket materiale de er fremstillet af. Emballagemængderne er opdelt i 6 materialegrupper med i alt 19 materialetyper:

- Papir og pap (bølgepap, papir, andet pap (kartonnage, massivpap og støbepap) samt kartonlaminater)
- Glas
- Plast (LDPE, HDPE, PP, PS, EPS, PET, PVC, andet plast samt plastlaminater)
- Metal (aluminium, hvidblik/jern/uædelt metal)
- Tekstil
- Træ

Med laminater forstås en emballage og/eller emballagemateriale, der er fremstillet af flere forskellige materialer.

### 2.5 Opgørelse af forsyningen af fyldte emballager

I denne fase er samtlige de godt 9.000 varepositioner (på 8-cifret varepositions-niveau) der findes i Danmarks Statistiks opgørelse over udenrigshandelen - gennemgået. Heraf skal dog nævnes, at en række varepositioner er tomme. Udenrigshandelsstatistikken indeholder alle de fysiske produkter, der importeres og eksporteres.

På basis af varemængden i tons for hver enkelt vareposition er det vurderet, hvilken emballageform der anvendes til produktet ved import og eksport. Det

forudsættes, at samtlige eksporterede og importerede produkter emballeres på samme vis, uanset om der er tale om import eller eksport. Denne forudsætning holder i langt de fleste tilfælde.

Det er fastlagt, om der i det hele taget anvendes emballage til det pågældende produkt – en lang række produkter kommer til landet i bulk – altså uden emballage. Det gælder f.eks. en lang række råvarer. Hvis der anvendes emballage, er det vurderet, om der er tale om en salgs- eller transportemballage eller begge dele. Hvis der benyttes en salgsemballage, er det opgjort i hvilken vægt-enhedsstørrelse produktet i gennemsnit emballeres i, når det pakkes i en salgsemballage – f.eks. et gennemsnit på 800 gram. Gennem en division med den totale nettoforsyningsmængde af det aktuelle produkt kommer man frem til, hvor mange salgsemballageenheder, der skal anvendes til at emballere hele produktmængden. Hvis kun en andel af den samlede produktmængde er kommet til landet, eller forlader landet i emballeret tilstand, er det angivet i databasen, hvor stor en andel af varemængden der er emballeret. Efter at have opregnet antallet af emballageenheder, specificeres emballagen m.h.t. gennemsnitsvægt pr. emballageenhed og anvendt materiale eller materialer. Hvis der benyttes flere forskellige emballagetyper er det angivet i procent, hvor meget hvert enkelt emballagemateriale tegner sig for. Med disse data udregnes det, hvor meget salgsemballagemateriale hver vareposition anvender totalt og fordelt ud på emballagematerialer. Beregningsenheden er tons, men der anvendes i de bagved liggende beregninger 3 decimaler, fordi emballageforbruget for mange produkter er begrænset.

Herefter er det vurderet, om der anvendes en transportemballage. Gør der det, fastlægges et gennemsnit for den enhedsstørrelse, der pakkes i hver transportemballage. Enhedsstørrelsen er antal kg produkt/antal salgsemballageenheder i hver emballage. Videre er der foretaget en tilsvarende opgørelse af emballageforbruget som ved salgsemballager. Herefter har man en samlet opgørelse af transportemballageanvendelsen for den aktuelle vareposition også fordelt på materialer.

Med de godt 9.000 varepositionsnumre er det klart, at det ikke har været muligt at gennemføre præcise undersøgelser af emballageanvendelsen. Derfor er fastlæggelsen af emballageanvendelsen (enhedsmængde, emballagevægt og anvendte materialer) baseret på en vurdering fra en emballagekyndig person. Dog er der blevet søgt efter oplysninger fra tilgængelige datakilder og i tvivlstilfælde for store varepositioner er der foretaget konkrete undersøgelser.

## 2.6 Genbrugelige og genpåfyldelige emballager

Opgørelsen begynder med en identificering af de genbrugelige og genpåfyldelige emballager, der anvendes på det danske marked.

Genbrugelige og genpåfyldelige emballager omfatter såvel salgs- som transportemballager. Af salgsemballager drejer det sig hovedsageligt om genpåfyldelige flasker til øl og læskedrikke. Der findes en større række forskellige returtransportemballager – som eksempler kan nævnes kasser og bakker til øl og læskedrikke, mejeri- og brødprodukter samt paller.

Det skal kraftigt pointeres, at usikkerheden på denne opgørelse er væsentlig større end usikkerheden på forsyningsopgørelsen for engangsemballager.

Dette skyldes, at der kun i få tilfælde eksisterer blot rimelige valide oplysninger om emballagernes triptal (cirkulationsomgange) samt beholdningsmængden.

Som enhed ved denne opgørelse er der valgt det antal gange, en genbrugelig eller genpåfyldelige emballage cirkulerer gange det antal emballageenheder, der cirkulerer. Hermed får man et udtryk for, hvor mange engangsemballager hver enkelt returemballage erstatter. Med en indregning af årligt triptal samt levetid og den samlede produktmængde, der emballeres i en genbrugelig emballage, fås en samlet opgørelse af anvendelsen af returemballager.

## 2.7 Emballageforsyningen fordelt på varegrupper

Med udgangspunkt i data fra opgørelsen af de fyldte emballager er der foretaget en direkte fordeling af hele emballageforsyningsmængden på produktgrupper, således at man direkte har mulighed for at slå emballageforbruget til en vareposition op. Principielt er det sket ved, at emballagedata er ganget op med den totale indenlandske forsyning af det aktuelle produkt – altså produktionsmængder tillagt nettoforsyningsmængden gennem udenrigshandel. Dog skal man være opmærksom på, at for visse produkter er der tale om en anden emballeringsform end ved udenrigshandel, så derfor skal der foretages en korrektion af basisdata – det er f.eks. aktuelt for kødprodukter.

## 2.8 Opgørelse af emballageforsyningen fordelt på bortskaffelsessteder

Derudover er der lavet en kalkulation over, hvorfra de enkelte emballagemængder bliver bortskaffet. Derved får man et billede af, hvor de enkelte emballagefraktioner ender. Med denne information har man mulighed for eventuelt at målrette eventuelle initiativer på de områder og affaldskilder, hvor mængderne er størst.

Da det kun er på den opgjorte emballageforsyningsmængde fordelt på varegrupper, at der findes en opgørelse af varegruppens samlede emballageforbrug, er denne opgørelse blevet anvendt som datagrundlag. I praksis er det for hver vareposition angivet, hvorfra den aktuelle emballagemængde bliver bortskaffet.

For at opgørelsen skal være brugbar, har det været nødvendigt at fastlægge bortskaffelsesstedet for hver enkelt opgjort materiale-emballagemængde. Det er ikke tilstrækkeligt kun at fastlægge dette for én samlet vareposition - ej heller hvis der foretages en opdeling mellem salgs- og transportemballager. Den samlede transportemballagemængde til et produkt består ofte af bølgepapkasser, der er placeret på paller og hvor der er anvendt strækfolie til lastsikring. Strækfolien skal typisk bortskaffes fra dagligvaregrossisten, mens bølgepapkassen typisk ender i butiksløddet. På tilsvarende vis kan der også være en fordeling inden for én materialegruppe. For at begrænse arbejdets omfang er det besluttet, at der maksimalt kan indlægges 2 bortskaffelsessteder pr. materialekategori pr. vareposition. Dette giver stadigvæk et meget stort antal registreringer.

## 2.9 Kvalitetssikring af samlet opgørelse

Kvalitetssikringen af forsyningen af engangsemballager er sket på flere måder. I beregningsmodellerne er der indbygget en række kontrolberegninger, der sikrer, at der er konsistens i datamaterialet. Når opgørelsen af udenrigshandelen er færdig, er der foretaget en kalkulation og sortering af under hvilke positionsnumre, at de største emballagemængder findes. For de ca. 50 største emballagemængder pr. emballagemateriale er der foretaget et yderligere check af, om oplysningerne er korrekte.

## 2.10 Samlet opgørelse af emballageforsyningen

I denne fase er den samlede indenlandske forsyningsmængde af emballage opgjort. I forskellige skemaer præsenteres den samlede danske emballageforsyning, således at der fremkommer én samlet tonnagemængde for emballageforsyningen i 2009. Denne mængde er fordelt på salgs- og transportemballager samt i materialer for hver af de 2 emballagetyper. Fasen består blot af en række akkumuleringsberegninger.

## 2.11 Rapportering

Afslutningsvis er der udarbejdet en dokumentation af arbejdet samt en rapportering af arbejdets resultater. Hvor nærværende rapport udgør rapporteringen.

## 2.12 Opdeling i salgs- og transportemballager

Opdelingen af emballageforsyningsmængden i salgs- og transportemballager følger de definitioner, som EU-direktivet om emballage og emballageaffald fastlægger, og som er følgende:

***Salgsemballage eller primæremballage, det vil sige emballage udformet på en sådan måde, at den på salgsstedet udgør en salgsenhed for den endelige bruger eller forbruger.***

***Multipak eller sekundær emballage, det vil sige emballage udformet på en sådan måde, at den på salgsstedet udgør en samling af et vist antal salgsenheder, uanset om den sælges som sådan til den endelige bruger eller forbruger, eller om den kun bruges til at fylde hylderne på salgsstedet; den kan fjernes fra varen, uden at dette ændrer varens egenskaber.***

***Transportemballage eller tertiær emballage, det vil sige emballage udformet på en sådan måde, at håndtering og transport af et antal salgsenheder eller multipakemballager gøres lettere, så skader forårsaget af fysisk håndtering eller transport kan undgås. Transportemballage omfatter ikke vej-, jernbane-, skibs- og luftfragtcontainere.***

Ifølge definitionen er det den mindste salgsenhed, der er bestemmende for emballagekategorien.

Denne definition indebærer også, at der under en vareposition næsten ikke kan optræde en transportemballagemængde uden, at der også er en salgsemballagemængde – ellers kan varen i princippet ikke sælges. Et eksempel

på undtagelse herfra er et antal tasker, der ikke er individuelt emballeret, men hvor der ligger 10 tasker i en bølgepappekasse. I dette tilfælde vil der ikke være nogen salgsemballage men kun en transportemballage. Det samme forhold gør sig gældende for visse tøjprodukter. Ifølge definitionen er det den sidste eller inderste emballerede enhed, som sælges selvstændigt, der er salgsemballagen. Når et antal salgsemballager sampakkes i en bølgepappekasse, vil selve bølgepappekasse-enheden også i mange tilfælde fungere som en salgsenhed, men da udelukkende mellem en vareproducent og en grossist og videre fra grossisten til butikken. Dette er f.eks. den måde, man i dansk dagligvarehandel har valgt at foretage samhandelen på mellem de professionelle led i varekæden. Dette vil sige, at når en grossist ønsker at bestille 10 dåser majs hos producenten, bestilles der 1 enhed af en bølgepappekasse med 10 dåser majs. Dermed er salgsenheden 1 kolle af bølgepappekassen. På trods heraf vil bølgepappekassen være en transportemballage, fordi den indeholder yderligere salgsenheder på et lavere emballeringsniveau.

Da multipak- eller sekundær emballage udgør en meget lille mængde, bliver den ikke selvstændigt kategoriseret i emballageforsyningsstatistikken. Denne mængde bliver i stedet for placeret under salgsemballager, da forbrugerne typisk tager emballagen med hjem.

### 3 Forsyning af tomme emballager

Dette afsnit indeholder en redegørelse for opgørelsen af forsyningen af tomme emballager. Forsyningen af tomme emballager består af den indenlandske produktion, hvortil der lægges importmængden af de samme emballager og eksportmængden fratrækkes.

I hvert af følgende 6 underafsnit beskrives forsyningen af tomme emballager fordelt på disse hovedmaterialegrupper:

- Papir- og pap
- Glas
- Plast
- Metal
- Tekstil
- Træ

I beskrivelsen i underafsnit anføres hovedresultaterne i typiske emballagegrupper. I bilag A findes lister over alle de varepositioner, som vurderes at indeholde emballage samt de aktuelle mængder.

Den indenlandske forsyning af tomme emballager består af den indenlandske produktion af emballage samt netto-tilførslen af tom emballage gennem udenrigshandel. Den samlede forsyning af tom emballage bliver anvendt til at emballere produkter her i landet. Det drejer sig først og fremmest om produkter, der fremstilles i Danmark, som også bliver emballeret her. Men der findes også importprodukter, som om-emballeres efter ankomsten her til landet, inden de sendes videre til brugere eller forbrugere. Ofte vil der være tale om, at produkterne ankommer som bulk (uden emballage) eller emballeret i store emballageenheder, hvorefter der foretages en oppakning i detailenheder.

Opgørelsen af forsyningen af tomme emballager er sket gennem en identificering af alle de varepositioner i Danmarks Statistiks opgørelse, der indeholder produceret, importeret eller eksporteret emballage. En lang række af de fremfundne varepositioner indeholder udelukkede emballage, men for et mindre antal varepositioners vedkommende er det kun en andel af den varemængde, der er placeret under positionen, der er emballage. For disse varepositioner er det vurderet, hvor stor en andel af varemængden der udgøres af emballage.

For hver vareposition er forsyningsmængden beregnet på samme vis som for de emballerede produkter efter formlen:

$$\begin{aligned} &+ \text{Indenlandsk produktion af tom emballage} \\ &+ \text{Import af tom emballage} \\ &- \text{Eksport af tom emballage} \\ \hline &= \text{Indenlandsk forsyning af tom emballage} \end{aligned}$$

I forlængelse af identificeringen af varepositioner med tom emballage er det fastlagt, hvilket materiale de aktuelle emballager er fremstillet af. Emballerne fordeles ud på de samme 19 materialekategorier, som for de emballerede produkters vedkommende. For de allerfleste varepositioner angiver varebeskrivelsen direkte, hvilket materiale emballagerne er fremstillet af. For enkelte plast-varepositioners vedkommende skal emballagemængden fordeles på to eller flere plastmaterialer. Denne fordeling er foretaget på basis af en vurdering.

I alt er der identificeret 106 varepositioner, som helt eller delvist indeholder emballage.

I opgørelsen af de tomme emballager indgår retur- eller genbrugsemballager med den mængde af emballager, der ny-produceres hvert år. Det er ikke umiddelbart muligt af statistikken at identificere de nye returemballager. Under forudsætning af at ny-tilgangen af nye returemballager er lige så stor som kassationen af returemballager, vil den årligt beregnede emballageforsyningsmængde være nogenlunde korrekt.

Det her i statistikken fastlagte emballageunivers stemmer generelt overens med den definition og afgrænsning, som EU Kommissionen har fastlagt. Det er tidligere påvist, at der er stor forskel på, hvilke emballagetyper og –genstande der indgår i de nationale nordiske statistikker. Dette indebærer, at det er vanskeligt at sammenligne de nationale emballagestatistikker med hinanden.

### 3.1 Anvendelsen af laminater

Laminater defineres som sammensvejsede folier af forskellige materialer som f.eks. plast, papir, pap, aluminium samt emballager og emballage-bestanddele, der består af sammensatte materialer, som det ikke umiddelbart er muligt at adskille fra hinanden ved hjælp af fysiske simple metoder.

Laminat-materialer kan opdeles i følgende 2 typer:

- Laminater, der primært består af plast (reelt alle plastlaminatfolier) – kaldes i opgørelsen for "Laminat-plast"
- Laminater, der består af pap og papir og beskyttelseslag af plast og principielt aluminium, men der findes ikke ret mange emballager af pap og aluminium mere. Sådanne emballager kaldes i opgørelsen for "Laminat-pap". Reelt er der tale om mælke- og juicekartoner samt visse dybfrostemballager

### 3.2 Papir og pap

Gruppen omfatter alle emballager, der er fremstillet på basis af plantefibre - det drejer sig om papir, kartonnage, massivpap, bølgepap og støbepap.

I alt er der identificeret 19 varepositioner, som helt eller delvist indeholder emballager.

Af statistikgrundlaget er det ikke direkte muligt at adskille laminat-pap af gruppen "Andet pap". Derfor er mængden af laminat-emballager opgjort ved at se på forsyningen af de produkter, der emballeres i laminat-pap-emballager.



Her er det mejeriprodukter, der udgør langt hovedparten. Totalt set drejer det sig om ca. 500 mio. emballager, som hver vejer 27 gram. Den samlede mængde på 14.500 tons er så blevet fratrukket gruppen "Andet pap".

Forsyningen af papir- og pap-emballager fremgår af nedenstående skema:

Emballagetype	Salgsemballage, tons	Transportemballage, tons	I alt, tons
Papir-emballager	39.879	5.073	44.952
Bølgepap-emballager	111.170	161.274	272.444
Andet pap (kartonnage og massivpap)	17.336	2.730	20.067
Laminat-pap	14.500	0	14.500
I alt	182.886	169.078	351.963

Figur 7: Forsyning af tomme papir- og papemballager

Den samlede forsyning af papir- og papemballager er således for 2009 opgjort til 351.900 tons. I 2008 var forsyningen på 488.400 tons. Der er således tale om et fald i emballageforsyningen af tomme emballager på ca. 28%. Faldet i den indenlandske produktion ligger omtrent i samme størrelsesorden.

### 3.3 Glas

I Danmark findes der kun producent af glasemballage – Ardagh Glass Holmegaard – som er en del af den internationale Ardagh-koncern. Virksomheden har stillet data til rådighed for emballagestatistikken.

Forsyningen af tomme glas-emballager fremgår af nedenstående skema:

Glasemballage	Salgsemballage, tons	Transportemballage, tons	I alt, tons
Emballager i alt	50.121	0	50.121

Figur 8: Forsyning af nye tomme glasemballager

I forhold til året før er forsyningsmængden faldet med omkring 42.000 tons – svarende til 46%. Den indenlandske produktion af nye glasemballager er endda reduceret med mere end de 42.000 tons.

Her i landet sker der en stor indsamling af brugte vinflasker, som efter en rengøringsproces på et flaskeskylleri på ny bliver påtappet vin her i landet. Det skal nævnes, at der også sker eksport af skyllede og ikke-skyllede brugte vinflasker. Mængden af indsamlede og genpåfyldte vinflasker figurerer ikke i Danmarks Statistiks produktionsopgørelse. Men da mængden erstatter en alternativ mængde af engangsemballager, bør den på en eller anden måde indgå i emballageforsyningsopgørelsen. Da flaskemængden ikke indgår i systematiske indsamlingsordninger, kan det ikke lade sig gøre at medtage mængden i opgørelsen af genbrugsemballager. Derfor bør forsyningsmængden tillægges mængden af tomme indsamlede og genbrugte emballager, idet de er at betragte som emballager, der nyproduceres – hvilket også sker gennem rengøringsprocessen. Hvis genbrugsflaskemængden ikke medtages vil der tillige være et bogholderimæssigt underskud af emballager – forstået på den måde, at der vil være en varemængde, som så ikke får nogen emballage. En separat undersøgelse har desuden vist, at denne mængde af genbrugelige vinflasker cirkulerer ca. 1,7 gange pr. år.

Derfor bliver forsyningsmængden af tomme glasemballage tillagt mængden af de indsamlede og skyllede flasker, der bliver påtappet vin igen her i landet. Denne flaskemængde er i "Statistik for genanvendelse af emballageaffald 2009" opgjort til 9.496 tons. Denne mængde skal så tillægges den tidligere opgjorte forsyningsmængde af tom emballage. Herved fremkommer følgende samlede forsyningsmængde af tom glasemballage:

Glasemballage	Salgsemballage, tons	Transportemballage, tons	I alt, tons
Nye emballager	50.121	0	50.121
Genbrugte vinflasker	9.496	0	9.496
Glasemballage i alt	59.617	0	59.617

Figur 9: Forsyning af tomme glasemballage

Samlet er forsyningsmængden af tomme glasemballage faldet med ca. 43.200 tons svarende til 42% i forhold til forrige år. Den danske producent af glasemballage bekræfter, at der har været denne store reduktion som følge af den internationale økonomiske afmatning. Desuden skal det nævnes, at bryggeribranchen i større og større omfang vælger at bruge engangsemballage af metal og plast til emballering af deres produkter.

### 3.4 Plast

Forsyningen af tomme plast-emballager fordelt på materialer fremgår af nedenstående skema:

Plastmateriale	Forsyning, tons	%-fordelt
Andet plast	5.448	3,8
EPS	3.275	2,3
HDPE	17.000	11,9
LDPE	85.749	60,2
Laminat-plast	5.716	4,0
PET	6.802	4,8
PP	14.240	10,0
PS	3.958	2,8
PVC	296	0,3
I alt	142.484	100,0

Figur 10: Forsyning af tomme plastemballage efter plasttype

Fordelt på emballagetype og opdelt i salgs- og transportemballage fordeler plastemballageforsyningsmængden sig således:

Emballagetype	Salgsemballage, tons	Transportemballage, tons	I alt, tons
Flasker og balloner	18.948	0	18.948
Folier, i alt	24.810	29.676	54.486
Poser og sække, i alt	39.828	4.013	43.841
Æsker og kasser, i alt	2.775	8.326	11.101
Andet, i alt	8.641	5.468	14.109
I alt	95.002	47.483	142.484

Figur 11: Forsyning af tomme plastemballage efter typer

I forhold til 2008 er der sket et fald i forsyningen af tomme plastemballager på 2.253 tons svarende til 1,6%. Faldet i forsyningen af tomme plastemballager kan måske forklares ved, at produktion af visse produkter der anvender plastemballage, i stigende omfang er flyttet til udlandet. Men det er værd at bemærke, at sammenlignet med de øvrige emballagematerialer har plastemballage som samlet gruppe klaret sig fint igennem finanskrisen. Også i 2009 er der sket en substitution fra de øvrige emballagematerialer over til plastemballage. Desuden skal der peges på, at bryggerierne i stigende omfang bruger engangsplastflasker til tapning af sodavand i stedet for at bruge genbrugsplastflasker, hvilket selvsagt er med til at øge plastemballagemængden. Således har Dansk Retursystem i dag 2009 indsamlet 6.000 tons pantbelagte plastflasker.

For plastemballager er der også områder, hvor det kan diskuteres, om en genstand falder ind under emballagebegrebet eller ej. Der er ingen tvivl om, at folie, der anvendes i husholdningen til indpakning, ikke er emballage. Men det kan diskuteres om affaldsposer er emballage. Da det ikke af statistikken er muligt at udskille affaldsposer og -sække, er de inkluderet i opgørelsen her.

### 3.5 Metal

Metalemballager opdeles i følgende kategorier:

- Aluminium
- Hvidblik/stål

De fleste hvidblikemballager, der ender i affaldsmængden her i landet stammer fra import (f.eks. dåsefrugt og grøntsager). Danske virksomheder har et stort forbrug af dåser, men de går hovedsageligt til eksport af kødkonserver, øl, småkager og mælkepulver m.v.

Emballager fremstillet af jern og uædelt metal er typisk kapsler, tromler, dunke, forskellige former for rulle- og gitterbure, andre stålemballagekonstruktioner m.v. og andre emballagegenstande.

Forsyningen af metal-emballager fremgår af nedenstående skema:

Metalemballager	Salgsemballage, tons	Transportemballage, tons	I alt, tons	%-fordelt
Aluminium	25.499	0	25.499	35,4
Hvidblik/stål	44.127	2.356	46.484	64,6
I alt	69.627	2.356	71.983	100,0

Figur 12: Forsyning af tomme metalemballager

Samlet er forsyningsmængden af tomme metalemballager reduceret med ca. 7.200 tons fra forrige år – svarende til 9,1%. Forsyningsmængden af aluminiumsemballage er faldet med ca. 5.000 tons, mens forsyningen af hvidblikemballager er faldet med ca. 2.200 tons. I forhold til tidligere år er den indenlandske produktion af drikkevaredåser af aluminium steget, idet en stor producent har etableret produktion i Danmark.

### 3.6 Tekstil

Tekstilemballager anvendes ikke ret meget og kommer primært til landet i forbindelse med import af varer fra mindre udviklede lande. Af rene tekstilemballager drejer det sig om sække af jute og bast. Rent emballageteknisk bliver nogle sække og poser, der er fremstillet af plastmaterialer, men som er vævet som stof, rubriceret som tekstilemballager. Under denne kategori hører f.eks. big backs, som typisk rummer omkring 1 tons og opefter og som bruges til pakning af bulk-varer af pulvere eller materialer til byggeriet.

Alle tekstilemballager er salgsemballager.

Forsyningen af tomme tekstil-emballager fremgår af nedenstående skema:

Tekstilemballager	Salgsemballage, tons
I alt	4.606

Figur 13: Forsyning af tomme tekstilemballager

I forhold til 2008 er der sket en stigning i forsyningen af tomme tekstil-emballager på i alt 919 tons svarende til 24,9%, men der er jo samlet tale om en beskedent emballagemængde.

### 3.7 Træ

Ved træemballager er der hovedsageligt tale om forskellige former for paller og kasser. Trækasser anvendes f.eks. i stor udstrækning til emballering af maskiner.

Forsyningen af tomme træ-emballager fremgår af nedenstående skema:

Træemballager	Salgsemballage, tons	Transportemballage, tons	I alt, tons
Træuld og træmel	83	332	415
Pak-kasser	730	6.574	7.305
Kabeltromler	0	109	109
Paller	0	126.012	126.012
Tønder m.v.	0	424	424
Propper	54	0	54
I alt	867	133.452	134.319

Figur 14: Forsyning af tomme træemballager

I forhold til tallet for 2008 er der tale om et stort fald i forsyningsmængden af tomme træemballager. Reduktionen er i alt på 30.444 tons svarende til 18,5%. Faldet relaterer sig til forsyningsmængden af træpaller. Erfaringer fra de tidligere år viser, at forsyningsmængden af tomme træpaller varierer meget fra år til år. Dette kan hænge sammen med udskiftningen af puljen af genbrugspaller. Information fra et andet projekt viser, at genbrugspaller cirkulerer ca. 10 gange, førend de kasseres. Omvendt er cirkulationshastigheden forholdsvis lav. Dette kan forklare, hvorfor forsyningsmængden af paller varierer så meget fra år til år.

### 3.8 Samlet forsyning af tomme emballager

På basis af de opgjorte del-mængder kan den samlede forsyning af tomme emballager opgøres som følger:

Emballagemateriale	Salgsemballage, tons	Transportemballage, tons	I alt, tons
Pap og papir	182.886	169.078	351.963
Glas	59.617	0	59.617
Plast	95.002	47.483	142.484
Metal	69.627	2.356	71.983
Tekstil	4.606	0	4.606
Træ	867	133.452	134.319
I alt	412.604	352.368	764.973
%-fordelt	53,9	46,1	100,0

Figur 15: Samlet forsyning af tomme emballager fordelt på hovedmaterialer

Den samlede indenlandske forsyning af tomme emballager i 2009 er således opgjort til ca. 765.000 tons, hvoraf salgsemballager tegner sig for 53,9% og transportemballager for 46,1%. Denne emballagemængde er blevet brugt til de produkter, der emballeres her i landet. En vis andel af denne mængde forlader så igen landet gennem eksport af emballerede produkter.

Det er stadigvæk papir- og papemballagerne, der tegner sig for den største andel af tomme emballageforsyningen.

Emballagemateriale	I alt, tons	%-fordeling
Pap og papir	351.963	46,0
Glas	59.617	7,8
Plast	142.484	18,6
Metal	71.983	9,4
Tekstil	4.606	0,6
Træ	134.319	17,6
I alt	764.973	100,0

Figur 16: Procent-fordeling af forsyningen af tomme emballager

Ændringerne i emballageforsyningen af tomme emballager i forhold til 2008 ses herunder:

Emballagemateriale	Tomme emballager, tons 2008	Tomme emballager, tons 2009	Forskel, tons	Forskel, %
Pap og papir	488.419	351.963	-136.456	-27,9
Glas	102.871	59.617	-43.254	-42,0
Plast	144.737	142.484	-2.252	-1,6
Metal	79.221	71.983	-7.237	-9,1
Tekstil	3.687	4.606	919	24,9
Træ	164.759	134.319	-30.440	-18,5
I alt	983.693	764.973	-218.721	-22,2

Figur 17: Ændring i forsyningen af tomme emballager i forhold til 2008

I forhold til opgørelsen for 2008 er der i 2009 tale om et kraftigt fald i emballageforsyningen af tomme emballager på omkring 218.700 tons svarende til et fald på 22,2%. Mængdemæssigt tegner pap- og glasemballagemængden sig for den største mængdemæssige reduktion. Men bortset fra tekstilemballager –

som ikke betyder noget i den store sammenhæng - er der sket en reduktion for alle emballagematerialers vedkommende. Plastemballagerne har klaret sig bedst på markedet. Dette kan forklares med den stigende substitution fra anvendelsen af andre emballagematerialer over til plast.

## 4 Import og eksport af fyldte emballager

Den anden halvdel af opgørelsen over den samlede indenlandske emballageforsyning stammer fra den tilgang og adgang af emballager, der finder sted gennem import og eksport af emballerede varer. En del af den indenlandske forsyning af tom emballage forlader landet igen i form af eksport af emballerede produkter. Tilsvarende ankommer en emballagemængde her til landet i forbindelse med import af emballerede produkter, som så forbruges her i landet. Ved en eventuel re-eksport af emballerede produkter vil emballagemængden optræde både i import- og eksportopgørelsen.

For at komme frem til den samlede danske emballageforsyning er opgørelsen af netto-emballageforsyningen gennem udenrigshandel med emballerede produkter tillagt den indenlandske forsyning af tom emballage.

Opgørelsen af emballagebidraget fra udenrigshandelen er foretaget ved at gennemgå samtlige 9.000 varepositioner i udenrigshandelsstatistikken, som er indeholdt i 2009-statistikken. For hver vareposition er emballageanvendelsen vurderet m.h.t. vægt pr. emballeret enhed, antal enheder pr. emballage, vægt af emballage samt anvendte emballagematerialer. Emballageanvendelsen er opdelt i salgs- og transportemballage.

Det forudsættes, at alle produkter under samme vareposition emballeres på samme måde uanset, om det drejer sig om import eller eksport. Denne forudsætning holder i de fleste tilfælde, idet enten eksporten eller importen klart er tonnagemæssigt dominerende for hver enkelt vareposition. For langt de fleste positioners vedkommende er eksporten meget beskedent, eftersom der ikke er nogen produktion her i landet af de aktuelle produkter.

Det skal pointeres, at private forbrugeres indkøb ved grænsehandel ikke optræder i opgørelsen. Det vil sige, at den emballagemængde, som kommer til landet gennem privates indkøb i Tyskland, ikke er med i opgørelsen. På tilsvarende vis registreres svenskeres indkøb her i landet ikke, hvorved den emballagemængde de tager med hjem, i opgørelsen figurerer som om, den ender i Danmark.

For træpallernes vedkommende er det nødvendigt at opbygge en særskilt beregningsmodel, hvor det for hver enkelt vareposition angives i hvilken udstrækning, der benyttes paller til import og eksport af varer og i givet fald, hvilken type palle der er tale om – engangspaller eller returpaller. I modsætning til den øvrige opgørelse af forsyningsmængden af fyldte emballager er det her nødvendigt at foretage opgørelsen separat for importen og eksporten, idet der kan være en stor forskel på, hvorledes importen og eksporten af samme vare bliver palleteret på. Eksempelvis kommer det meste import fra Fjernøsten lastet i containere uden brug af paller. Mens danske virksomheder i stor udstrækning bruger paller til eksport for derigennem at lette håndteringen. Ved eksport til oversøiske markeder benyttes i stor udstrækning engangspaller, idet man ikke kan få returpaller tilbage igen. Ved

udenrigshandel inden for EU's grænser anvendes der som regel genbrugspaller, med mindre der er tale om produkter med atypiske dimensioner som f.eks. møbler og byggematerialer.

Genbrugspaller skal bortskaffes efter gennemsnitligt 10 cirkulationsomgange. Derfor skal hver 10. af det samlede antal returpaller, der kommer her til landet, kasseres her i landet. Tilsvarende skal hver 10. returpalle, der eksporteres, bortskaffes i udlandet og kommer derfor ikke retur til Danmark.

I palleteringsmodellen er anvendelsen af paller for alle 9.000 varepositioner fastlagt separat for importen og eksporten. På basis af forsyningsmængdetal samt nøgletal for, hvor mange kg der er på hver palle samt typen af den anvendte palle, udregnes den samlede forsyningsmængde af træpaller gennem udenrigshandel med fyldte emballager.

På nedenstående skema ses de opgjorte palleforsyningstal for udenrigshandelen med varer for 2009:

Palletype	Import, tons, 2009	Eksport, tons, 2009
Engangspaller	85.406	185.916
Returpaller	40.790	46.386
I alt	126.197	232.302
Netto-eksport af paller		-106.106

Figur 18: Forsyning af fyldte træpaller

Dette betyder, at der fra Danmark eksporteres ca. 106.000 tons træpaller mere til udlandet, som så skal bortskaffes der og ikke i Danmark, end der kommer til landet og skal bortskaffes her. Af netto-eksportmængden af træpaller udgøres de 95% af engangspaller og de 5% af returpaller.

Forsyningsmængden af de øvrige fyldte træemballage som f.eks. trækasser opgøres på samme måde som for de andre emballagematerialer.

Forsyningsmængden af træemballage består således af følgende 2 komponenter:

- Forsyning gennem udenrigshandel med fyldte emballager af træpaller
- Forsyning gennem udenrigshandel med fyldte emballager af øvrige træemballage

Den samlede netto-forsyning af emballager i forbindelse med udenrigshandelen fordelt på hovedmaterialegrupperne ses af nedenstående skema:

Emballagemateriale	Import, tons	Eksport, tons	Netto-forsyning, tons
Papir og pap, i alt	240.570	211.186	29.384
Glas, i alt	111.811	99.443	12.368
Plast, i alt	138.635	115.671	22.964
Metal, i alt	41.242	79.294	-38.052
Tekstiler, i alt	1.098	581	518
Træ, paller	126.197	232.302	-106.106
Træ, øvrige emballager	14.932	7.030	7.902
I alt	674.484	745.507	-71.023

Figur 19: Forsyning af fyldte emballager fordelt på hovedmaterialer



Total set er der tale om små netto-forsyningsmængder. Når pallerne er medregnet, bliver der således eksporteret 71.000 tons mere emballage gennem emballerede produkter, end der importeres. Forrige år var netto-forsyningsmængden af fyldte emballager på godt -81.500 tons.

I nedenstående skema er de samme mængder fordelt ud på de enkelte emballagematerialer:

Forsyning af fyldte emballager fra udenrigshandel			
Emballagematerialer	Import, tons	Eksport, tons	Netto-forsyning, tons
Bølgepap	170.642	148.741	21.901
Andet pap	44.305	40.258	4.047
Papir	20.769	17.561	3.208
Laminat-pap	4.854	4.626	228
Glas	111.811	99.443	12.368
PVC	661	517	145
PP	10.787	7.319	3.468
PS	5.234	4.265	969
EPS	13.400	8.829	4.571
Laminat-plast	7.757	9.768	-2.010
PET	18.565	14.777	3.788
HDPE	31.714	24.989	6.725
LDPE	48.252	42.223	6.029
Anden plast	2.264	2.984	-720
Aluminium	9.364	26.413	-17.049
Hvidblik	31.878	52.881	-21.003
Tekstiler	1.098	581	518
Træ	141.129	239.333	-98.204
I alt	674.484	745.507	-71.023

Figur 20: Forsyning af fyldte emballager fordelt på materialer



## 5 Samlet emballageforsyning

På basis af de gennemførte del-opgørelser af emballageforsyningen kan den samlede danske emballageforsyning for året 2009 opgøres.

Fordelt ud på hovedemballagematerialerne ser forsyningen sådan ud:

Samlet forsyning af emballager 2009					
Emballagematerialer		Fyldte emballager			
Materiale	Tomme emballager	Import	Eksport	Total indenlandsk forsyning	%-fordeling
Papir og pap	351.963	240.570	211.186	381.347	55,0
Glas	59.617	111.811	99.443	71.985	10,4
Plast	142.484	138.635	115.671	165.449	23,8
Metal	71.983	41.242	79.294	33.931	4,9
Tekstiler	4.606	1.098	581	5.123	0,7
Træ	134.319	141.129	239.333	36.115	5,2
<b>I alt</b>	<b>764.973</b>	<b>674.484</b>	<b>745.507</b>	<b>693.950</b>	<b>100,0</b>

Figur 21: Samlet forsyning af emballager fordelt på hovedmaterialer

Af nedenstående skema fremgår den opgjorte samlede emballageforsyning fordelt på emballagematerialer:

Emballage	Produktion, tomme, tons	Import, tomme, tons	Eksport, tomme, tons	Import, fyldte, tons	Eksport, fyldte, tons	Import, tomme+fyldte, tons	Eksport, tomme+fyldte, tons	Markedsført, tons
Pap og papir	324.125	135.951	108.113	240.570	211.186	376.521	319.299	381.347
Glas	125.738	48.111	114.232	111.811	99.443	159.922	213.675	71.985
Plast	99.626	112.878	70.020	138.635	115.671	251.513	185.691	165.449
Metal	68.723	36.374	33.113	41.242	79.294	77.615	112.407	33.931
Tekstil	65	6.009	1.468	1.098	581	7.107	2.049	5.123
Træ	71.638	107.957	45.276	141.129	239.333	249.081	284.608	36.115
<b>I alt</b>	<b>689.914</b>	<b>447.276</b>	<b>372.221</b>	<b>674.484</b>	<b>745.507</b>	<b>1.121.760</b>	<b>1.117.728</b>	<b>693.950</b>

Figur 22: Samlet oversigt over forsyningen af emballager

Fordelt på de enkelte materialekategorier ser billedet således ud:

Samlet forsyning af emballager 2009						
Emballagematerialer		Tomme emballager	Fyldte emballager		Total indenlandsk forsyning	Total indenlandsk forsyning
Materiale	Materiale	Forsyning, tons	Import, tons	Eksport, tons	Tons	%-fordeling
Papir og pap	Bølgepap	272.444	170.642	148.741	294.346	
Papir og pap	Andet pap	34.567	49.159	44.884	38.841	
Papir og pap	Papir	44.952	20.769	17.561	48.160	

Papir og pap	<i>I alt</i>	351.963	240.570	211.186	381.347	55,0
Glas	<i>I alt</i>	59.617	111.817	99.443	71.985	10,4
Plast	PVC	296	661	517	441	
Plast	PP	14.240	10.787	7.319	17.708	
Plast	PS	3.958	5.234	4.265	4.927	
Plast	EPS	3.275	13.400	8.829	7.847	
Plast	Laminat-plast	5.716	7.757	9.768	3.705	
Plast	PET	6.802	18.565	14.777	10.590	
Plast	HDPE	17.000	31.714	24.989	23.725	
Plast	LDPE	85.749	48.252	42.223	91.778	
Plast	Anden plast	5.448	2.264	2.984	4.728	
Plast	<i>I alt</i>	142.484	138.633	115.671	165.449	23,8
Metal	Aluminium	25.499	9.364	26.413	8.450	
Metal	Hvidblik/stål	46.484	31.878	52.881	25.481	
Metal	<i>I alt</i>	71.983	41.242	79.294	33.931	4,9
Tekstiler	<i>I alt</i>	4.606	1.098	581	5.123	0,7
Træ	<i>I alt</i>	134.319	141.129	239.333	36.115	5,2
<i>I alt</i>	<i>I alt</i>	764.973	674.484	745.507	693.950	100,0

Figur 23: Samlet forsyning af emballager fordelt på materialer

Den samlede danske emballageforsyning for 2009 er således opgjort til at være på 693.950 tons. Fordelingen af den samlede emballageforsyning opdelt i salgs- og transportemballager ser således ud:

Samlet emballageforsyning, 2009			
Materiale	Salgsemballager, tons	Transportemballager, tons	<i>I alt</i> , tons
Bølgepap	131.030	163.316	294.346
Andet pap	36.396	2.446	38.841
Papir	43.504	4.656	48.160
<i>Papir og pap, i alt</i>	210.929	170.418	381.347
<i>Glas, i alt</i>	71.985	0	71.985
PVC	441	0	441
PP	14.690	3.017	17.708
PS	2.194	2.733	4.927
EPS	4.975	2.872	7.847
Laminat-plast	3.304	401	3.705
PET	10.285	304	10.590
HDPE	19.243	4.483	23.725
LDPE	57.804	33.974	91.778
Anden plast	3.597	1.131	4.728
<i>Plast, i alt</i>	116.533	48.915	165.449
Aluminium	8.450	0	8.450
Hvidblik/stål	23.124	2.356	25.481
<i>Metal, i alt</i>	31.575	2.356	33.931
<i>Tekstiler, i alt</i>	4.994	129	5.123
<i>Træ, i alt</i>	4.002	32.113	36.115
<i>I alt</i>	440.018	253.931	693.950
%-fordelt	63,4	36,6	100,0

Figur 24: Samlet forsyning af emballager fordelt på salgs- og transportemballager

## 5.1 Emballageforsyning sammenlignet med tidligere år

Af nedenstående tabel ses forskellen for hovedemballagematerialerne mellem forsyningerne i 2008 og 2009:

Materiale	Total indenlandsk forsyning 2008, tons	Total indenlandsk forsyning 2009, tons	Forskel, tons	Forskel, %
Papir og pap	509.395	381.347	-128.048	-25,6
Glas	100.828	71.985	-28.843	-28,6
Plast	164.837	165.449	611	0,4
Metal	34.376	33.931	-445	-1,3
Tekstiler	4.741	5.123	383	8,1
Træ	88.021	36.115	-51.906	-59,0
I alt	902.199	693.950	-208.249	-23,1

Figur 25: Forsyningen emballager sammenlignet med året før

Samlet er emballageforsyningsmængden faldet med 208.250 tons svarende til et fald på 23,1% i forhold til 2008.

Den danske emballageforsyning har nu været opgjort i 16 år. I tabellen herunder fremgår emballageforsyningen for hvert af årene i perioden 2000-2009:

Materialer	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Papir og pap	475	488	502	495	497	516	528	534	509	381
Glas	168	184	156	152	132	119	101	105	101	72
Plast	157	150	157	154	174	183	191	192	165	165
Metal	45	43	41	42	39	40	42	35	34	34
Tekstil	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5
Træ	108	117	101	108	94	120	106	108	88	36
I alt	956	985	961	956	940	983	972	979	902	694
Indeks (2000=100)	100	103	101	100	98	103	102	102	94	73

Figur 26: Samlet forsyning af emballager i perioden 2000-2009 opgjort i 1.000 tons

I hele det nye årtusind har emballageforsyningsmængden ligget temmelig konstant omkring 950.000 tons pr. år. Men i 2008 faldt emballageforsyningen med godt 8%. Denne faldende tendens er så yderligere forstærket i 2009, hvor faldet i emballageforsyningsmængden i forhold til 2007-mængden er på hele 29%.

Det kan således konkluderes, at den internationale og nationale økonomiske krise har sat sit kraftige aftryk på emballageforsyningsmængden. Årsagen til faldet skal dels forklares med et mindre forbrug på både hjemmemarkedet og på eksportmarkederne og dels med, at virksomhederne har reduceret deres lagre af såvel færdigvarer som tomme emballager. Da der har været en kraftigt pres på likviditeten i virksomhederne, har det være et naturligt instrument at reducere lagermængderne. En række virksomheder har sikkert også i større udstrækning end tidligere opbrugt gammel emballage, inden at et nyt design er blevet taget i brug.

Med en så dramatisk udvikling i emballageforsyningsmængden er det naturligt at analysere de bagvedliggende mængde-mæssige og økonomiske forhold nærmere.

Hvis man sammenligner de bagvedliggende import- og eksporttal for 2008 og 2009, fremgår det, at importen af fysiske varer, er faldet med 24% regnet i tonnage og 21% regnet i værdi. De tilsvarende tal for eksporten er et fald på 3% i tonnage og 15% i værdi. Opgørelsen ses på nedenstående tabel:

	Importvægt, tons	Importværdi, mio. kr.	Eksportvægt, tons	Eksportværdi, mio. kr.
I alt 2009	46.339.072	439.310	45.081.673	528.193
I alt 2008	61.142.074	558.381	46.569.378	618.787
Ændring	14.803.002	119.071	1.487.705	90.594
Ændring, %	24,2	21,3	3,2	14,6

Figur 27: Samlet import og eksport opgjort i tonnage og værdi (2008-2009)

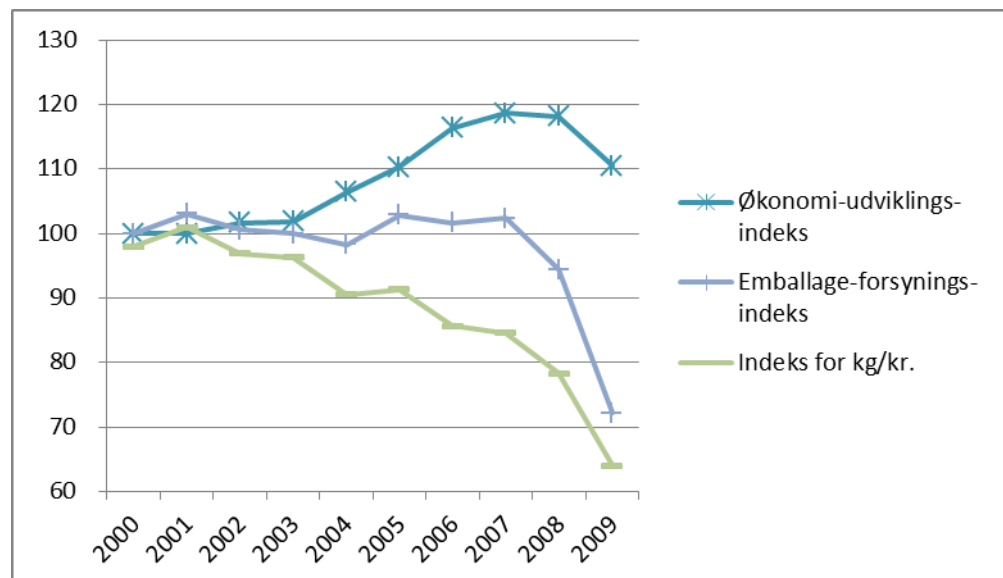
Det skal nævnes, at de værdier, der er anført i skemaet, omfatter alle fysiske produkter, der importeres og eksporteres uanset om der anvendes emballage eller ej. Men disse tal giver dog ligeledes en tydelig indikation af, at der er sket en kraftig reduktion af forsyningsmængden af fysiske produkter. Importen er reduceret væsentligt mere end eksporten. Dette fald korrelerer fint med det opgjorte fald i emballageforsyningsmængden.

Netop ved en finanskrisen er opgørelsen af emballageforsyningen sammenholdt med den økonomiske aktivitet meget interessant. I analysen herunder er emballageforsyningsmængden sat i forhold til bruttonationalproduktet tillagt importen, hvorved den samlede bruttoforsyning i økonomiske termer fremkommer. Denne bruttoforsyning anvendes så til privat og offentligt forbrug, investeringer samt til eksport. Den samlede indenlandske nettoforsyning er således bruttoforsyningen fratrukket eksporten. Alle beløb er opgjort i faste priser:

Generel nationaløkonomi og emballageforsyning								
År	Samlet bruttoforsyning	Eksport	Samlet nettoforsyning	Økonomi-udviklingsindeks	Emballageforsyning, tons	Emballageforsyningsindeks	Emballageforsyning i tons pr. mio. kr. i nettoforsyning	Indeks for kg/kr.
2000	1.818.216	602.351	1.215.865	100	956.000	100	0,786	98
2001	1.837.252	621.238	1.216.014	100	985.000	103	0,810	101
2002	1.883.404	646.970	1.236.434	102	961.000	101	0,777	97
2003	1.879.043	640.802	1.238.241	102	956.000	100	0,772	96
2004	1.952.691	658.561	1.294.130	106	940.000	98	0,726	91
2005	2.052.792	711.392	1.341.400	110	983.000	103	0,733	91
2006	2.190.185	775.168	1.415.017	116	972.000	102	0,687	86
2007	2.234.454	792.185	1.442.269	119	978.960	102	0,679	85
2008	2.247.937	811.129	1.436.808	118	902.199	94	0,628	78
2009	2.070.479	727.048	1.343.431	110	693.950	72	0,514	64

Figur 28: Samlet forsyning af emballager sat i relation til økonomisk aktivitet

På nedenstående diagram ses indekstals-udviklingen for henholdsvis den økonomiske udvikling og emballageforsyningen:



Figur 29: Grafisk fremstilling af samlet emballageforsyning i relation til økonomisk aktivitet

I starten af perioden stiger emballageforbruget mere end den økonomiske udvikling, mens emballageforbruget i den senere del af perioden flader ud for til sidst at falde svagt og med et kraftigt fald i 2008, som så yderligere forstærkes i 2009. Sammenhængen mellem emballageforbruget og den økonomiske udvikling bliver udtrykt gennem kurven "Indeks for kg/kr.". At kurven over perioden er faldende, er et udtryk for, at der kræves en mindre mængde emballage til at emballere de varer og tjenesteydelser, der ligger bag hver kroners aktivitet. I 2008 fortsætter dette fald yderligere. Årsagen hertil kan være at en større del af stigningen i den økonomiske aktivitet bruges på tjeneste-ydelser, hvortil der ikke bruges emballager og/eller at der købes flere dyrere varer, som bruger samme emballagemængde som billigere varer af den samme type. En anden årsag er, at især emballageproducenterne konstant arbejder på at gøre emballagerne tyndere og lettere og samtidig bevare eller endog forbedre de emballeringstekniske egenskaber. Da omkring 70-80% af en emballages pris udgøres af selve materiale-omkostningen, er det at kunne fremstille tyndere emballager en væsentlig konkurrenceparameter – både økonomisk og miljømæssigt. Generelt kan man sige, at for hver kr.'s økonomisk aktivitet i samfundet, kræves der et emballageforbrug på 0,5 gram i 2009.





## 6 Genbrugs- og genpåfyldelige emballager

I henhold til EU-direktivet om emballage- og emballageaffald defineres genbrugs- eller genpåfyldelige emballager som emballager, der er udformet med henblik på i sin levetid at kunne genbruges mindst et bestemt antal gange, genpåfyldes eller genbruges til samme formål.

Med genbrugs- eller genpåfyldelige emballager forstås i denne sammenhæng emballager, hvor der er etableret et formaliseret retursystem.

Med et formaliseret retursystem forstås et system, hvor man f.eks. gennem en indbetaling og en efterfølgende tilbagebetaling af en pant sørger for, at emballagerne kommer retur igen. Sådanne pantordninger findes både for detail- og transportemballage og ved salg til private forbrugere samt mellem virksomheder. En pant har til formål at sikre, at emballagen kommer retur igen. Det er noget varierende, hvor meget pant bruges mellem virksomheder, men i situationer hvor det viser sig, at returprocenten bliver for lav og der dermed opstår et svind i beholdningen af returemballager, er det så nødvendigt at etablere pantordninger eller i hvert tilfælde en betalingsordning.

Selvom engangsemballage til øl og sodavand skal afleveres retur, er der ikke tale om genbrugsemballager, idet de indsamlede emballager bliver omsmeltet og anvendt til nye genstande – herunder emballager.

Det kan diskuteres i hvilket omfang, virksomheders interne emballager eller beholdere er at betragte som emballager i denne sammenhæng. Eftersom disse emballager ofte fungerer meget længe internt i virksomhederne, bl.a. fordi man har fuldstændig kontrol over flowet, sørger for en løbende rengøring og vedligeholdelse, er der en meget begrænset udskiftning af disse emballagebeholdninger. At definere, hvad der er emballage og internt transportmateriel, er også meget vanskeligt og har kun et teoretisk formål. Derfor medtager opgørelsen her kun de emballager, der forlader virksomheden og kommer retur igen. Rent datamæssigt vil det også være umuligt at kortlægge emballageanvendelsen for virksomheders interne emballager.

I kortlægningen af emballageforsyningen i Danmark indgår genbrugsemballager med den nytilgang, der løbende er til den eksisterende beholdning af genbrugsemballager. Den mængde returemballager, der hvert år bliver taget ud af markedet, bidrager også med affaldsmængder uanset, om materialerne kommer til at indgå i en recyclingproces eller ej. For at denne betragtningsmåde holder, forudsættes det, at tilgangen og kassationen fra en beholdning af genbrugsemballager hvert år er af samme størrelse.

Kortlægningen af anvendelsen af genbrugsemballager har især aktualitet i situationer, hvor der sker en substitution til og/eller fra engangsemballager til returemballager eller omvendt.

Genbrugsemballager har den egenskab, at de erstatter et antal engangsemballager. Årsagen til, at der til visse formål benyttes genbrugsemballager, skal i de fleste tilfælde søges i rent økonomiske årsager. I dag findes der ingen lovgivning, der kræver, at der til visse formål anvendes genbrugsemballager.

Når man skal opgøre emballageforsyningen af genbrugsemballager, er det antallet af engangsemballage-enheder, som den cirkulerende mængde genbrugsemballager erstatter, der er interessant – altså hvor mange emballager og vægten deraf. Når man skal opgøre forbruget af genbrugsemballager, er nøgletallet således det antal gange, en genbrugsemballage i gennemsnit cirkulerer pr. år. Herved får man et billede af, hvor mange engangsemballager den erstatter. Opgørelse af hvor mange genbrugsemballager, der bliver kasseret fra emballagepuljen pr. år, kan beregnes med basis i antallet af cirkulationsomgange pr. år samt antallet af år, emballagen er på markedet. Dataproblemet for alle genbrugsemballager er manglende viden om antallet af cirkulationsomgange pr. år og om emballagens samlede levetid – dette gælder stort set for alle emballagetyper. Der findes ej heller nogle opgørelser af beholdningerne af genbrugsemballager.

### **Genbrugssalgsemballager**

Af genbrugsemballager, der fungerer som salgsemballager, findes der stort set kun flasker til øl og sodavand. Eftersom der er tale om velafgrænsede produktgrupper, er det forholdsvist let at opgøre, hvor mange engangsemballager, der skal anvendes til den årlige forbrugsmængde. Af emballagetyper under denne kategori er der tale om glasflasker og plastflasker. Dog er anvendelsen af genbrugsflasker til sodavand for kraftigt nedadgående.

### **Genbrugstransportemballager**

Ud fra de ovennævnte definitioner og afgrænsninger kan der på det danske marked identificeres følgende væsentlige genbrugstransportemballagetyper:

- Kasser og bakker af plast og træ
- Paller af træ og plast
- Tromler af træ (f.eks. kabeltromler)
- Beholdere og kar (tromler og gasflasker) af metal
- Beholdere og kar af plast
- Rullebure af metal
- Slagterikroge af metal

Det kan diskuteres, om f.eks. trykflasker til gas-arter er en salgs- eller transportemballage – det er i hvert fald et grænsetilfælde.

En nærmere beskrivelse og anvendelse af de identificerede genbrugstransportemballager findes i skemaet herunder:

Emballage-type	Materialer	Anvendelse
Kasser	Plast	Til øl og sodavand, distributionskasser til frugt og grønt, kød- og mejeriprodukter, distributionskasser mellem grossistlagre og butikker for en lang række produkter (isenkram, tekstil), fiskekasser i gennem den totale varekæde
Bakker	Plast	Anvendes hovedsageligt til sodavand som erstatning for plastkasser – de fylder væsentligt mindre i tom tilstand end kasser
Paller	Træ	Bruges som lastbærere til stort set alle produkter
Paller	Plast	Bruges som lastbærere til produkter som kræver en højere grad

		af renhed end træpaller. ¼-paller/displaypaller i supermarkeder er et andet eksempel
Tromler	Træ	Det drejer sig især om kabeltromler med større dimensioner
Beholdere og kar	Metal	Anvendes som beholdere til transport af rå- og mellemvarer, tromler til kemiske produkter samt trykflasker til luftarter og fustager til fadøl
Beholdere og kar	Plast	Pallecontainere til flydende produkter herunder også farligt gods
Rullebure	Metal	Benyttes i stor udstrækning ved distribution mellem grossist-lagre/terminaler og butikker. De store mejeriprodukter pakkes også direkte i rullebure på mejeriet. Rullestel til distribution af potteplanter er et andet godt eksempel
Slagterikroge	Metal	Ved distribution af større kødstykker fra slagterier til butikker og kunder i udlandet benyttes kroge, hvorpå kødet hænges

Figur 30: Oversigt over typer af genbrugs- og genpåfyldelige emballager

Det skal nævnes, at 20 og 40 fods skibscontainere og tilsvarende lastbærere ikke defineres som emballage.

### 6.1 Metode

I erkendelse af at der ingen steder findes valide oplysninger om beholdninger af returemballager, er opgørelsen af genbrugsemballager for en række emballagetyper foretaget på basis af en beregning af de produkter, der benytter emballagerne. Altså f.eks. hvor mange flasker øl sælges der pr. år. Dernæst vurderes triptallet pr. år – hvor mange gange cirkulerer en genbrugsemballage pr. år. Til den opgjorte beholdning er lagt en buffermængde på 20%.

For andre emballagetyper er opgørelsen foretaget med basis i en vurdering af, hvor mange enheder der i gennemsnit er til hvert af de steder, hvor de aktuelle genbrugsemballager benyttes.

Bryggeriforeningen opgør ikke længere beholdningsmængden af returflasker til øl og sodavand. Derfor har det været nødvendigt at foretage en kalkulation af mængden ved at se på udviklingen dels i det samlede forbrug og dels udviklingen i fordelingen af salget mellem retur- og engangsemballager. Basis for denne kalkulation har været de af Bryggeriforeningen opgjorte beholdningstal for 2005. Disse mængder er så korrigeret ud fra et faldende forbrug og en stigning af salgsandelen af engangsemballage.

Alle data vedrørende denne opgørelse - inklusive beregningsforudsætninger - findes i bilag B. Af skemaet herunder fremgår hoveddata vedrørende anvendelsen af genbrugsemballager:

Materiale	Type	Produkt	Antal brug pr. år	Antal enheder i cirkulation	Årligt forbrug i tons
Glas	Flasker	Øl	572.460.000	114.492.000	171.738
Glas	Flasker	Læskedrikke	115.676.400	23.135.280	23.135
Plast	Flasker	Læskedrikke/øl	184.129.101	36.825.820	11.968
Plast	Kasser	Øl/læskedrikke	27.525.456	5.505.091	55.051
Plast	Bakker	Øl/læskedrikke	2.025.420	243.050	8.102
Metal	Fustager	Øl	8.000.000	960.000	80.000
Plast	Paller	Levnedsmidler	3.400.000	680.000	10.200
Træ	Paller	Alle	20.000.000	6.666.667	500.000
Plast	Kasser	Distribution	20.000.000	2.000.000	80.000
Træ	Tromler	Diverse	10.000	10.000	1.000
Metal	Kar	Levnedsmidler	150.000	15.000	7.500
Metal/plast	Tromler/beh.	Diverse	300.000	100.000	15.000
Metal	Flasker	Luftarter	2.500.000	750.000	25.000
Metal	Rullebure	Levnedsmidler	1.600.000	80.000	32.000
Metal	Slagterikroge	Kød	23.000.000	2.300.000	23.000
I alt			980.776.377	193.762.909	1.043.694

Figur 31: Opgørelse af mængden af genbrugs- og genpåfyldelige emballager

Der er i alt ca. 1 mia. brug pr. år af genbrugs- og genpåfyldelige emballager. Heraf tegner øl- og læskedrikindustrien sig for de godt 93% med hovedvægten på flasker. Men mængden af genpåfyldelige flasker til øl og sodavand falder løbende især som følge af den stigende anvendelse af engangsemballager. Returglasflasker til øl bliver i stor udstrækning erstattet af engangsglasflasker – dette gælder især for importerede øl-produkter. Således har Dansk Retursystem i 2009 modtaget 18.500 tons engangs-glasemballage fra de pantbelagte produktgrupper.

I alt er der en beholdning på ca. 194 mio. af alle typer genbrugs-emballager. Såfremt de alle var engangsemballager, ville affaldsmængden heraf være omkring 1.000.000 tons, men så ville man givet vis også benytte nogle mindre kraftige emballager – f.eks. vejer en engangsglasflaske til øl ca. 100 gram mindre end en returflaske. Desuden vil majoriteten af plastdistributionskasserne typisk blive erstattet af bølgepapkasser, som har en lavere vægt end de nuværende plastkasser.

Afslutningsvis skal det endnu engang pointeres, at der er en stor usikkerhed i disse tal – ingen brancher eller virksomheder fører statistikker over disse mængder. At de virksomheder, der anvender egne returemballager ikke har præcis viden om antallet af emballager, der cirkulerer, hænger i nogen udstrækning sammen med, at emballagerne er anskaffet over en længere tidsmæssig periode, hvor beholdningen løbende er blevet suppleret.

# 7 Vurdering af usikkerheden

Det er givet, at der er knyttet nogen usikkerhed til de gennemførte opgørelser. I dette afsnit redegøres for de potentielle usikkerhedskilder.

## 7.1 Kommentarer til data fra Danmarks Statistik

Det er af afgørende betydning, at statistikgrundlaget fra Danmarks Statistik er i orden. For at undersøge dette, er der foretaget en sammenligning med data fra året før angående produktion og udenrigshandel for hver enkelt vareposition. For hver enkelt vareposition er der foretaget en kalkulation af ændringen i mængden af den aktuelle vare set i forhold til året før udregnet som procent. Såfremt der har været en meget stor procentmæssig ændring, er det blevet undersøgt nærmere. Ved f.eks. at kikke på de tilhørende værdier, kan man se, om der har været en rapporteringsfejl med hensyn til angivelse af mængden – f.eks. at der er anvendt en forkert enhedsbetegnelse (kg i stedet for tons etc.). Bl.a. kikkedes der nærmere på månedsmæssige opgørelser, hvorved eventuelle rapporteringsfejl kan identificeres.

Dog for de størrelsesmæssige mindre varepositioner kan der sagtens forekomme store procentmæssige variationer fra år til år som følge af, at der det ene år kan være en import-eksport mængde, mens der det efterfølgende år måske ikke er nogen mængde overhovedet – en række varepositioner indeholder kun en sporadisk mængde.

Den løbende udflytning af produktion til lande med billigere arbejdskraft giver også væsentlige ændringer i produktions-, import- og eksportmængder inden for de aktuelle varepositioner.

Den indenlandske produktion opgives i Danmarks Statistiks materiale hovedsageligt i vægt og i værdi. Men for et mindre antal varepositioner opgøres produktionsmængden i en anden enhed end vægt. Det kan dreje sig om antal styk, liter, kvadratmeter, kubikmeter samt en række kemiske ækvivalenter og andre enheder. Derimod opgøres udenrigshandelsmængderne for det meste i tons og meget ofte også en i anden mængdeenhed. Ved de varepositioner, hvor der ikke er overensstemmelse mellem enhedsbetegnelsen mellem den indenlandske produktion og udenrigshandelen, kan man således ikke umiddelbart på basis af data udregne den indenlandske forsyningsmængde for de aktuelle varepositioner. Derfor må der foretages en omregning til vægten. Denne omregning bliver foretaget på grundlag af værdien og de tilhørende tonnager for import og eksport. På basis heraf udregnes der et nøgletal for, hvor stor en værdi 1 tons af den aktuelle vare har. Denne værdi udregnes som et gennemsnit mellem import- og eksportoplysningerne. Med udgangspunkt i dette værdi/vægt nøgletal foretages der en omregning til en produktionsvægt på basis af værdien af den indenlandske produktion. Eftersom værdien af de indenlandsk producerede produkter opgøres som salgsværdien, bør der være en nogenlunde overensstemmelse mellem værdien pr. tons ved indenlandsk produktion og udenrigshandel. Men selvfølgelig er der varepositioner, hvor værdien af den indenlandske produktion og den tilsvarende eksport er større eller mindre end den tilhørende import af varer inden for den samme varegruppe. Som et eksempel

her på kan nævnes TV-apparater, hvor det må formodes, at de indenlandske fremstillede apparater har en højere gennemsnitsværdi pr. tons end de importerede apparater. Sådanne situationer kan identificeres ved, at der er en stor forskel på værdien pr. tons ved henholdsvis import og eksport.

Det skal også nævnes, at der fra tidligere år er opstillet en database over de gennemsnitlige enhedsvægte, som også bliver anvendt i de nævnte tilfælde.

I tilfælde af at der ikke har været et tilstrækkeligt statistisk grundlag til at foretage denne beregning, er der blevet hentet nøgletal vedrørende vægtværdiforholdet fra forrige års statistik.

Denne omregning af den indenlandske produktionsmængde til tons bruges ved opgørelse af forsyningen af de tomme emballager samt ved fordelingen af den samlede emballageforsyning ud på de enkelte varepositionsnumre.

Af de i alt 106 identificerede varepositioner indeholdende tom emballage, er der 60 varepositioner, hvor forsyningsmængden kan beregnes direkte. Ved 4 varepositioner er visse oplysninger diskretionerede, hvorfor forsyningsmængden ikke kan beregnes. For de resterendes vedkommende er der tale om forskellige enhedsopgørelser.

For alle varepositioner er der følgende 4 årsager til, at en samlet indenlandsk forsyningsmængde udtrykt i tons ikke umiddelbart kan beregnes (gælder for såvel de tomme som de fyldte emballager):

- Den indenlandske produktion er opgjort i en anden enhed end tons
- Der mangler vægtoplysninger
- Der mangler totalt oplysninger
- Visse/alle oplysninger er diskretioneret

Af hensyn til validiteten af forsyningsopgørelsen er det nødvendigt, at man forholder sig til disse forhold. Specielt for forsyningen af tomme emballager er det afgørende, at også data fra disse varepositioner indregnes i forsyningsmængden. For hver af de 4 principielle muligheder er det nødvendigt at foretage nogle estimater over mængderne for på denne vis at komme tættere på den reelle forsyningsmængde.

Ad. Den indenlandske produktion er opgjort i en anden enhed end tons

Produktionsvægten udregnes på basis af værdi/vægt-nøgletallet ved udenrigshandel.

Ad. Der mangler vægtoplysninger

For en række varepositioner mangler der vægt- eller mængdeoplysninger ved udenrigshandelen. Der er så kun angivet en værdi, men i mange tilfælde drejer det sig om meget små beløb, som derfor også kun indeholder en lille mængde udtrykt i tons. Derfor har disse varepositioner - i denne sammenhæng - ingen afgørende indflydelse på den samlede emballageforsyning. Der ses derfor bort fra disse.

Ad. Der mangler totalt oplysninger

Det drejer sig hovedsageligt om små varepositioner, hvor der kun fremstilles og/eller importeres eller eksporteres meget små varemængder. Derfor er der set bort fra disse mængder.

Ad. Visse/alle oplysninger er diskretioneret

Der er diskretionerede oplysninger ved 4 tomme emballagevarepositioner. For de 3 varepositioners vedkommende er det en dansk produktionsvirksomhed, der har krævet diskretioneringen af konkurrencehensyn. For disse 3 virksomheders vedkommende er det muligt ud fra brancheerfaring at identificere virksomhederne. Den sidste vareposition indeholder en række forskellige emballageprodukter, som fremstilles i mindre oplag. For alle de aktuelle virksomheder er det forsøgt at estimere deres produktion udtrykt i tons. Dette er sket ved hjælp af tilgængelige oplysninger om afsætningstal for de varer, som de aktuelle emballager benyttes til. Det er klart, at der er knyttet nogen usikkerhed til disse estimater.

## 7.2 Vurdering af emballageanvendelsen

I hele arbejdet indgår der mange vurderinger og der ligger selvfølgelig en usikkerhed her. For de tomme emballagers vedkommende drejer det sig om identificering af varepositioner indeholdende emballage og dernæst om emballageandelen er vurderet korrekt. Gennem kontakt til brancheforeninger er noget af usikkerheden forsøgt elimineret.

Ved vurderingen af emballageanvendelsen for de fyldte emballager indgår der endnu flere vurderingsfaktorer end ved de tomme emballager. Derfor er den potentielle fejlrisiko større her. Omvendt er det muligt at foretage konkrete undersøgelser, hvis man er meget i tvivl om emballageanvendelsen. Efter at opgørelsen af de fyldte emballager er færdig, er der foretaget en sortering af varepositionerne med hensyn til den samlede emballageanvendelse. Herigennem kan det konstateres, at det er meget få varepositioner, som samlet tegner sig for de største emballageanvendelser. De ca. 50 største varepositioner dækker ca. 30% af den samlede emballageanvendelse. De største varepositioner er blevet undersøgt nærmere m.h.t. til korrekthed af data.

Selvom der er fejl i data om emballageanvendelsen har den enkelte fejl kun sjældent større betydning i det samlede billede, da alle varepositioner kun udgør en begrænset del af den samlede emballageforsyning.





## 8 Fordeling af emballageforsyning på varegrupper

Med den anvendte opgørelsesmetode er der ingen mulighed for direkte at se, hvor meget emballage der benyttes til enkelte eller grupper af varepositioner. Der er en almen interesse i at kende fordelingen af emballageforbruget i de enkelte varegrupper.

Derfor suppleres emballageopgørelsen med en fordeling af den samlede tomme emballagemængde på produkter, således at man får et totalt billede af hvilke produktgrupper, der benytter de tomme emballager.

Metoden, der er anvendt til denne fordeling af den totale emballageforsyning, ligner meget den, der er benyttet ved hoved-opgørelsen for de fyldte emballager.

I første omgang er den totale forsyningsmængde - udtrykt i tons - for hver enkelt vareposition opgjort.

Når man på denne vis har opgjort den samlede indenlandske forsyning af de enkelte varepositioner, bliver emballageanvendelsen for hver vareposition vurderet. Det er klart, at for en lang række varepositioners vedkommende kan man benytte de data, der allerede ligger i databasen om, hvordan varer, der eksporteres eller importeres, er emballeret. I denne sammenhæng skal det bemærkes, at af de samlede godt 9.000 varepositionsnumre, er det kun for ca. 3.000 positioner, hvor der findes en indenlandsk produktion af den aktuelle vare.

For alle varepositioner vurderes det om den indenlandske forsyning emballeres på samme måde som ved udenrigshandelen. Hvis der emballeres på samme vis som ved udenrigshandelen, kan man direkte benytte de data, der ligger i emballagedatabasen. I de tilfælde, hvor der emballeres på en anden måde ved den indenlandske forsyning vil den anvendte fordeling af emballageanvendelsen blive registreret. Som et eksempel på produkter, der emballeres på forskellig vis til hjemmemarkedet end til eksportmarkedet, kan nævnes kød. Til eksport bliver hele kødsider emballeret, hvorimod der sker en detailopbakning her i landet til de danske forbrugere.

## 8.1 Forsyning fordelt på varepositioner

Det samlede resultat af fordelingsopgørelsen på varepositioner ses af skemaet herunder:

Samlet emballageanvendelse ved fordeling på varepositioner			
Materiale	Salgsemb., tons	Transportemb., tons	I alt, tons
Pap og papir	177.428	141.247	318.674
Glas	106.129	0	106.129
Plast	184.400	18.559	202.959
Metal	69.898	0	69.898
Tekstiler	706	715	1.421
Træ	8.640	4.668	13.308
I alt	547.200	165.189	712.389

Figur 32: Emballageforsyning fordelt på varegrupper opdelt i hovedmaterialer

Der er tale om en større emballagemængde end i hovedopgørelsen. I alt er der 18.440 tons emballage for meget i denne opgørelse. De størst procentmæssige afvigelser findes for træ- og metalemballager.

I bilag C ses det samlede skema over alle mængder i de 2 metoder.

Det forhold, at de 2 opgørelser trods alt ligger på niveau med hinanden, viser, at metoden kan anvendes. Det skal påpeges, at der i stor udstrækning har været tale om en matematisk udregning, hvor der indgår omkring 300.000 talværdier, som ganges sammen. Dertil skal lægges det tidligere nævnte angående statistikmaterialets opgørelse af forsyningsmængderne for varepositionerne, som her får en væsentlig større indflydelse på mængdeopgørelsen end i hovedopgørelsen. Også ved denne opgørelse er der sket en kvalitetssikring gennem en sortering på, hvor de største emballagemængder findes for hver enkelt af de 19 materialekategorier.

På grundlag af niveauet for de usikkerheder der ligger i fordelingen på varegrupper, må det slås fast, at den samlede emballageforsyningsmængde er mest korrekt ved den oprindelige metode.

Som tidligere nævnt er det muligt i databasen, at se hvor meget emballage der bruges til enkelte eller grupper af varepositioner. De 2 første cifre i det 8 cifrede varepositionsnummer angiver, hvilket kapitel varepositionen tilhører.

På nedenstående liste ses en oversigt over de kapitelnumre, som i alt som minimum indeholder mere end 0,4% af den samlede emballageforsyning. Af de i alt godt 90 kapitler tegner de 36 listede sig i alt for ca. 96,1% af den samlede emballageforsyning.

Varegruppe	Emballageforsynings- mængde, tons	%
Drikkevarer, ethanol (ethylalkohol) og eddike	169.252	23,76
Varer af grøntsager, frugter, nødder eller andre planter og plantedele	56.016	7,86
Tilberedte varer af korn, mel, stivelse eller mælk; bagværk	40.404	5,67
Tilberedte varer af kød, fisk krebsdyr, bløddyr eller andre hvirvelløse vanddyr	35.652	5,00
Rest- og affaldsprodukter fra næringsmiddelindustrien; tilberedte dyrefoder	34.675	4,87
Diverse produkter fra næringsmiddelindustrien	31.605	4,44
Mælk og mejeriprodukter; fugleæg; naturlig honning; spiselige animalske produkter	30.242	4,25
Elektriske maskiner, apparater og materiel samt dele dertil; billed- og lydoptagere/gengivere	23.043	3,23
Møbler, madrasser, dyner o.lign.; lamper, belysningsartikler; lysskilte og navneplader o.lign.	22.527	3,16
Spiselige frugter og nødder; skaller af citrusfrugter og meloner	19.489	2,74
Animalske og vegetabiliske fedtstoffer og olier samt deres spaltning produkter	19.481	2,73
Kød og spiseligt slagteaffald	17.647	2,48
Spiselige grøntsager samt visse rødder og rodknolde	15.279	2,14
Papir og pap; varer af papirmasse, papir og pap	14.572	2,05
Atomreaktorer; kedler; maskiner og apparater samt mekaniske redskaber; dele dertil	13.412	1,88
Sæbe; organiske overfladeaktive stoffer; vaske-, rengørings-, smøre- og pudsemidler	12.393	1,74
Flygtige vegetabiliske olier og resioider; parfumevarer, kosmetik og toiletmidler	11.159	1,57
Pharmaceutiske produkter	8.818	1,24
Sukker og sukkervarer	8.705	1,22
Glas og glasvarer	8.498	1,19
Kakao og tilberedte varer deraf	8.135	1,14
Bøger, aviser, billeder og andre tryksager; håndskrevne eller maskinskrivne arbejder	7.151	1,00
Kaffe, te, mate og krydderier	6.915	0,97
Proteiner; modificeret stivelse; lim og klister; enzymer	6.696	0,94
Træ og varer deraf; trækul	6.396	0,90
Tobak og fabrikerede tobakserstatninger	6.150	0,86
Beklædningsgenstande og tilbehør til beklædningsgenstande, af trikotage	6.121	0,86
Varer af jern og stål	6.098	0,86
Plast og varer deraf	5.935	0,83
Salt; svovl; jord- og stenarter; gips, kalk og cement	5.496	0,77
Mølleriprodukter; malt; stivelse; inulin; hvedegluten	5.138	0,72
Garve- og farvestofekstrater; garvesyrer, pigmenter, farvestoffer, maling, lakker, kit, trykfar	4.914	0,69
Optiske, fotografiske, kinematografiske, medicinske, kirurgiske, måle-, kontrol- og præcisions	4.901	0,69
Gummi og varer deraf	4.590	0,64
Olieholdige frø og frugter; diverse andre frø og frugter; planter til industriel og medicinsk bru	3.780	0,53
Varer af sten, gips cement, asbest, glimmer og lignende materialer	3.012	0,42

Figur 33: Emballageforbruget fordelt på varegrupper

Drikkevarer er klart den største emballageforbrugende varegruppe. Det skal nævnes, at mælk ikke er inkluderet i denne varegruppe.



## 9 Bortskaffelsessteder for emballager

I forlængelse af opgørelsen af emballageanvendelsen fordelt på varegrupper er der udarbejdet en opgørelse af, hvorfra emballagerne skal bortskaffes – altså med andre ord hvilken enhed, som sluttelig tømmer emballagen og som derfor skal sørge for, at emballagen bliver bortskaffet.

Opgørelsen er foretaget med basis i den opgjorte emballageforsyning fordelt på varegrupper. For hver enkelt vareposition og identificeret emballagemængde er det angivet, hvorfra emballagemængden typisk skal bortskaffes. Af begrænsningshensyn er det i modellen kun muligt at tilknytte 2 affaldssteder pr. identificeret emballagemængde. I tilknytning hertil er der så angivet hvilken andel af den samlede mængde, som det aktuelle bortskaffelsessted tegner sig for. Det har ikke været tilstrækkeligt kun at angive bortskaffelsessteder for salgs- og transportemballager, idet enkelte fraktioner af transportemballagen skal bortskaffes ét sted fra, mens andre fraktioner skal bortskaffes fra andre steder. Dette er f.eks. tilfældet med en palle importerede dagligvarer, hvor den plastfolie der anvendes til lastsikring skal bortskaffes fra dagligvaregrossistens lager, mens selve bølgepapkasserne skal bortskaffes fra butikkerne. Men de fleste salgsemballage-materiale fraktioner bliver bortskaffet fra de samme steder uanset materialet.

Til opgørelsen er der anvendt følgende branchegruppering:

- ▶ Husholdninger
- ▶ Landbrug og gartnerier
- ▶ Butikker
- ▶ Fødevarerindustri
- ▶ Grafisk og kemisk industri, inkl. trykkerier
- ▶ Dagligvaregrossister inkl. f.eks. grøntorve
- ▶ Catering inkl. institutioner m.v.
- ▶ Byggeri
- ▶ Industri generelt inkl. offentlige værker m.v.
- ▶ Værksteder/servicestationer/mestervirksomheder (smedemester, malemester m.v.)
- ▶ Diverse grossister
- ▶ Diverse; Sygehuse, læger og sundhedssektor, kontorer, militær, skoler m.v.

Selve angivelsen er baseret på vurderinger af bortskaffelsesstedet. Men ud fra typen af vare er det i de fleste tilfælde temmelig entydigt, hvor produkterne anvendes og hvorfra emballagerne så skal bortskaffes.

På nedenstående skema ses emballagemængden fordelt på bortskaffelsessteder og hoved-emballagematerialerne:

Bortskaffelsessted	Pap og papir, tons	Glas, tons	Plast, tons	Metal, tons	Tekstil, tons	Træ, tons	I alt, tons	I alt, %
Byggeri	2.506	-	2.643	(0)	-	711	5.860	0,82
Catering og institutioner	10.131	13.563	10.728	5.164	2	187	39.776	5,58
Butikker	118.834	-	8.558	-	0	4.756	132.149	18,55
Fødevarer-industri	23.789	1.173	24.624	3.417	879	0	53.882	7,56
Dagligvare-grossister	572	-	5.758	-	-	-	6.331	0,89
Husholdninger	88.102	90.680	115.586	58.827	101	2.474	355.768	49,94
Industri generelt	46.205	-	15.761	2.223	5	3.124	67.318	9,45
Landbrug	3.089	-	1.923	(111)	434	1	5.336	0,75
Værksteder/service-stationer/møster-virksomheder	4.894	19	4.677	253	-	560	10.403	1,46
Diverse grossister	3.120	-	2.027	-	-	121	5.268	0,74
Diverse: Hospitaler, sundheds-sektor, kontorer, militær, skole m.v.	17.431	695	10.673	127	-	1.374	30.299	4,25
I alt	318.674	106.129	202.959	69.898	1.421	13.308	712.389	100,00

Figur 34: Bortskaffelsessteder for emballager fordelt på hovedmaterialer

Det er ikke overraskende, at husholdningerne tegner sig for de største emballageaffaldsmængder – dækkende lige præcis halvdelen af emballageaffaldsmængden. Det svarer til, at hver husstand dagligt kasserer ca. 390 gram emballage. I forhold til opgørelsen fra 2008 er det værd at notere sig, at husholdningernes emballageaffaldsmængder er reduceret væsentligt mindre end erhvervslivets. Husholdningernes andel af emballageaffaldsmængderne er steget fra 45% til 50% fra 2008 til 2009.

Efter husholdningerne er de største ”emballageaffaldsproducenter” butikker, industrien og catering/institutioner.

# 10 Bilag

Bilag A: Forsyning af tomme emballager

Bilag B: Opgørelse af genbrugs- og genpåfyldelige emballager

Bilag C: Fordeling af emballageforsyningen på varegrupper





## Bilag A – Forsyning af tomme pap- og papiremballager

KN8-nummer	Type	Varetekst	Netto produktion, tons	Netto import, tons	Netto eksport, tons	Samlet forsyning, tons
48053010	Fiber	Sulfitpapir til indpakning, vægt u 30 g/kvm, i rl/ark	-	12	6	6
48053090	Fiber	Sulfitpapir til indpakning, vægt min 30 g/kvm, i rl/ark	-	419	0	419
48081000	Fiber	Bølgepapir og -pap, også perforeret, i ruller og ark	1.540	3.306	61	4.785
48191000	Fiber	Æsker, kartoner, af bølgepapir el -pap	226.907	59.041	19.552	266.397
48192000	Fiber	Æsker og kartoner, sammenfoldelig (ej af bølgepapir o g -pap), af papir el pap	41.594	42.470	55.903	28.161
48193000	Fiber	Sække og poser af papir el pap, bundbredde min 40 cm	20.248	8.043	2.265	26.027
48194000	Fiber	Sække og poser (heru bæreposer og kræmmerhuse) af papir el pap, bundbredde u 40 cm	4.096	11.538	15.055	579
48195000	Fiber	Emballagegenstande (heru omslag til gramfonoplader) af papir og pap, undt æsker, kartonner, sække og poser	2.436	139	50	2.524
48211010	Fiber	Etiketter og mærkesedler af enhver art, med påtryk, selvklæbende, af papir el pap	17.299	2.233	5.585	13.946
48211090	Fiber	Etiketter og mærkesedler af enhver art, med påtryk, ikke selvklæbende, af papir el pap	418	2.931	913	2.436
48219010	Fiber	Etiketter og mærkesedler af enhver art, uden påtryk, selvklæbende, af papir el pap	428	451	347	532
48219090	Fiber	Etiketter og mærkesedler af enhver art, uden påtryk, ikke selvklæbende, af papir el pap	1	65	69	(2)
48221000	Fiber	Bobiner, spoler o l varer til opvindig af tekstilgarn, af papirmasse, papir og pap, også perforerede el hærdede	-	277	320	(43)
48229000	Fiber	Bobiner, spoler o l varer af papirmasse, papir og pap, også perforerede el hærdede, undt til opvindig af tekstilgarn	0	2.724	104	2.620
48236990	Fiber	Bægre o l varer af papir og pap, (ej bakker, fade og tallerkener), undt af bambus	-	1.515	184	1.330
48237010	Fiber	Æggeemballage af papirmasse, formstøbte el formpressede	9.000	417	7.000	2.417
48237090	Fiber	Varer, af papirmasse, formstøbte el formpressede, undt æggeemballage	158	370	700	(171)
I alt			324.125	135.951	108.113	351.963

## Bilag A – Forsyning af tomme glasemballager

KNB-nummer	Type	Varetekst	Netto produktion, tons	Netto import, tons	Netto eksport, tons	Samlet forsyning, tons
70101000	Glas	Glasampuller		508	349	
70102000	Glas	Propper, låg o a lukkeanordninger af glas		19	27	
70109010	Glas	Henkogningsglas (steriliseringsglas)		266	37	
70109021	Glas	Balloner, flasker, krukker, tabletglas o a beholdere fremstillet af glastrør		442	5	
70109031	Glas	Balloner, flasker, krukker, tabletglas o a beholdere af glas, rumindhold min 2,5 l, undt ampuller og henkogningsglas		15	5	
70109041	Glas	Flasker af ufarvet glas, til næringsmidler og drikkevarer, rumindhold min 1 l		891	74	
70109043	Glas	Flasker af ufarvet glas, til næringsmidler og drikkevarer, rumindhold o 0,33 u 1 l		16.356	33.901	
70109045	Glas	Flasker af ufarvet glas, til næringsmidler og drikkevarer, rumindhold min 0,15 max 0,33 l		4.386	2.869	
70109047	Glas	Flasker af ufarvet glas, til næringsmidler og drikkevarer, rumindhold u 0,15 l		352	0	
70109051	Glas	Flasker af farvet glas, til næringsmidler og drikkevarer, rumindhold min 1 l	116.242	176	88	50.121
70109053	Glas	Flasker af farvet glas, til næringsmidler og drikkevarer, rumindhold o 0,33 u 1 l		6.471	19.115	
70109055	Glas	Flasker af farvet glas, til næringsmidler og drikkevarer, rumindhold min 0,15 max 0,33 l		5.622	15.773	
70109057	Glas	Flasker af farvet glas, til næringsmidler og drikkevarer, rumindhold u 0,15 l		122	-	
70109061	Glas	Beholdere af glas, til næringsmidler og drikkevarer, rumindhold min 0,25 l, undt flasker		9.663	33.117	
70109067	Glas	Beholdere af glas, til næringsmidler og drikkevarer, rumindhold u 0,25 l, undt flasker		288	8.057	
70109071	Glas	Beholdere af glas, til phamaceutiske produkter, rumindhold o 0,055 l		649	678	
70109079	Glas	Beholdere af glas, til phamaceutiske produkter, rumindhold max 0,055 l		1.505	87	
70109091	Glas	Beholdere af ufarvet glas, undt til næringsmidler, drikkevarer og pharmaceutiske produkter		321	26	
70109099	Glas	Beholdere af farvet glas, undt til næringsmidler, drikkevarer og pharmaceutiske produkter		59	24	
		I alt	116.242	48.111	114.232	50.121

## Bilag A – Forsyning af tomme metalemballager

KN8-nummer	Type	Varetekst	Netto produktion, tons	Netto import, tons	Netto eksport, tons	Samlet forsyning, tons				
73101000	Metal	Fade, tromler o l, af jern og stål, indhold min 50 max 300 l	Fortrolige oplysninger indgår			37.255				
73102111	Metal	Konserverdåser, til levnedsmidler, af jern og stål, til lukning ved lodning el falsning								
73102119	Metal	Konserverdåser, til drikkevarer, af jern og stål, til lukning ved lodning el falsning, undt til næringsmidler								
73102191	Metal	Dåser o l beholdere, af jern og stål, til lukning ved lodning el falsning, godstykkelse u 0,5 mm, indhold u 50 l								
73102199	Metal	Dåser o l beholdere, af jern og stål, til lukning ved lodning el falsning, godstykkelse min 0,5 mm, indhold u 50 l								
73102910	Metal	Dunke o l beholdere, af jern og stål, undt til lukning ved lodning el falsning, godstykkelse u 0,5 mm, indhold u 50 l								
73102990	Metal	Dunke o l beholdere, af jern og stål, undt til lukning ved lodning el falsning, godstykkelse min 0,5 mm, indhold u 50 l								
73110011	Metal	Beholdere, af jern og stål, til komprimerede el flydende gasser, sømløse, tryk min 165 bar, rumindhold under 20 liter								
73110091	Metal	Beholdere, af jern og stål, til komprimerede el flydende gasser, indhold u 1000 l, undt sømløse								
73269040	Metal	Lastpaller o l, af jern (ej støbe-) og stål, til varetransport								
73269050	Metal	Ruller og tromler, til kabler, slanger o l, of jern (ej støbe-) og stål								
76071111	Metal	Aluminiumfolie, uden underlag, kun valset, tykkelse under 0,021 mm, i ruller af vægt max 10 kg					-	210	184	25
76071190	Metal	Aluminiumfolie, uden underlag, kun valset, min 0,021 max 0,2 mm tykk					-	1.950	99	1.851
76071910	Metal	Aluminiumfolie, uden underlag, af tykkelse u 0,021 mm, ej kun valset	10	94	4	99				
76072010	Metal	Aluminiumfolie, med underlag, tykkelse (uden underlag) u 0,021 mm	405	163	290	278				
76121000	Metal	Tuber, af aluminium	-	10	11	(2)				
76129010	Metal	Tabletrør, af aluminium	-	7	2	5				
76129020	Metal	Beholdere af den art der anvendes til aerosoler, af aluminium	-	8	42	(34)				
76129091	Metal	Fade, tromler, dunke, dåser o l beholdere af aluminium, min 50 max 300 l, også varmeisolerende el indvendig beklædt	-	607	5	601				
76129098	Metal	Beholdere af aluminium rumindhold u 50 l, undt tuber, tabletrør og beholdere af den art der anvendes til aerosoler	16.096	15.515	8.894	22.717				
76130000	Metal	Beholdere, af aluminium, til komprimerede el flydende gasser	-	22	64	(42)				
83091000	Metal	Crown corks, af uædelt metal	-	1.596	238	1.358				
83099010	Metal	Kapsler og flaskehætter af bly; af aluminium med ø o 21 mm	810	55	12	853				
83099090	Metal	Propper, hætter, låg, plomber o a emballagetilbehør, af uædelt metal, ej crown corks og alukapsler med Ø o 21 mm	6.402	3.652	3.035	7.018				
		I alt				71.983				

## Bilag A – Forsyning af tomme plast-emballager

KN8-nummer	Type	Varetekst	Netto produktion, tons	Netto import, tons	Netto eksport, tons	Samlet forsyning, tons
39199061	Plast	Plader,ark, film o a flade former,også rl af br o 20 cm,bearb,kvadratisk el rektang,af blødg. polyvinylchlorid el -ethyle	-	225	20	205
39201023	Plast	Polyethylenfolier af tyk. min 20 max 40 mikrometer,densitet u 0,94,tykkelse max 0,125 mm, u a materialer,ej selvklæb.	132	3.064	2.548	649
39201024	Plast	Strækfolier,af polyethylen,densitet u 0,94,tykkelse max 0,125 mm,u andre materialer,uden påtryk, ej selvklæbende i.a.n.	1.717	22.915	4.750	19.882
39201026	Plast	Plader,ark, film ol af polyethylen,densitet u 0,94,tyk.max 0,125 mm,u a materialer,u påtryk,ej selvklæb.i.a.n, strækfolier	27.349	14.162	23.679	17.832
39201027	Plast	Plader,ark, film ol af polyethylen,densitet u 0,94,tyk.max 0,125 mm,med påtryk,u andre materialer,ej selvklæbende i.a.n.	7.752	1.374	333	8.792
39201028	Plast	Plader, ark, film o l af polyethylen, densitet min 0,94, tykkelse max 0,125 mm,uden andre materialer, ej selvklæbende	13	1.514	111	1.416
39201040	Plast	Plader, ark, film o l af ethylen, tykkelse max 0,125 mm, undt af polyethylen, uden andre materialer, ej selvklæbende	-	1.112	139	973
39202021	Plast	Plader, ark, film, bånd o l af polypropylen, tykkelse max 0,10 mm, biaxialt orienteret, uden andre materialer, ej selvklæbende	699	3.949	905	3.742
39202029	Plast	Plader, ark, film, bånd o l af polypropylen, tykkelse max 0,10 mm, uden andre materialer, ej biaxialt orient. og selvklæbende	-	668	28	640
39202071	Plast	Dekorative bånd af polypropylen, tykkelse o 0,1 mm, br o 5 max 20 mm, til emballering, undt selvklæbende	-	143	47	96
39202079	Plast	Bånd af polypropylen, tykkelse o 0,1 mm, br o 5 max 20 mm, til emballering, undt dekorative bånd, ej selvklæbende	1	1.080	161	920
39211100	Plast	Plader, ark, film, bånd o l af celleplast af polystyren, uden underlag, ej selvklæbende	769	315	17	1.068
39231000	Plast	Æsker, kasser, tremmekasser o l emballagegenstande af plast	14.119	6.684	9.703	11.101
39232100	Plast	Poser og sække (herunder kræmmerhuse) af polymere af ethylen	21.350	28.657	9.873	40.133
39232910	Plast	Poser og sække af polyvinylchlorid (pvc), heru bæreposer og kræmmerhuse	-	187	96	91
39232990	Plast	Poser og sække, heru bæreposer og kræmmerhuse af plast, undt af polyethylen, polyvinylchlorid	1.016	5.585	2.984	3.617
39233010	Plast	Balloner, flasker, kolber o l af plast, max 2 l	11.074	6.569	4.238	13.406
39233090	Plast	Balloner, flasker, kolber o l af plast, o 2 l	2.776	3.707	940	5.542
39235010	Plast	Kapsler af plast	164	2.443	1.031	1.576
39235090	Plast	Propper, låg o a lukkeanordninger af plast, undt kapsler	2.595	2.626	3.039	2.182
39239010	Plast	Ekstruderede plasttrådnæt, rørformede el flade, til transport- og emballage	2.500	397	717	2.179
39239090	Plast	Transport- og emballageartikler af plast, undt æsker, kasser, sække, poser, balloner, flasker, kolber o l	5.265	4.836	4.014	6.087
39269092	Plast	Varer fremstillet af plastfolie, i.a.n.	335	666	647	355
I alt			99.626	112.878	70.020	142.484

## Bilag A – Forsyning af tomme tekstil-emballage

KN8-nummer	Type	Varetekst	Netto produktion, tons	Netto import, tons	Netto eksport, tons	Samlet forsyning, tons
63051010	Tekstil	Sække og poser, af jute o a bastfibre, til emballage, brugte	-	0	3	(3)
63051090	Tekstil	Sække og poser, af jute o a bastfibre, til emballage, nye	-	480	320	160
63052000	Tekstil	Sække og poser, af bomuld, til emballage	0	94	76	19
63053211	Tekstil	Fleksible beholdere til bulkvarer, af strimler af polyethylen el -propylen, af trikotage	-	203	63	140
63053219	Tekstil	Fleksible beholdere til bulkvarer, fremstillet af polyethylen eller -propylen i strimler, ej trikotage	-	661	47	614
63053290	Tekstil	Fleksible beholdere til bulkvarer, af kemofibre, ej af strimler o l af polyethylen el polypropylen	-	2.728	665	2.064
63053310	Tekstil	Sække og poser, til emballage, trikotage, af strimler o l af polyethylen og -propylen, undt fleksible beholdere til bulkvare	-	102	65	37
63053390	Tekstil	Sække og poser, til emballage, af polyethylen eller polypropylen i strimler, undt. trikotage	61	453	136	379
63053900	Tekstil	Sække og poser, til emballage, ej trikotage, af kemofibre, ej af strimler o l af polyethylen el polypropylen	-	1.224	31	1.193
63059000	Tekstil	Sække og poser, til emballage, undt af bastfibre, bomuld og kemofibre	3	63	63	3
		I alt	65	6.009	1.468	4.606

## Bilag A – Forsyning af tomme træ-emballager

KN8-nummer	Type	Varetekst	Netto produktion, tons	Netto import, tons	Netto eksport, tons	Samlet forsyning, tons
44050000	Træ	Træuld og træmel	-	476	60	415
44151010	Træ	Pakkasser, tremmekasser, tromler o l pakningsgenstande af træ	6.799	1.919	1.414	7.305
44151090	Træ	Kabeltromler af træ	-	127	19	109
44152020	Træ	Lastpaller, flade; pallerammer af træ	15.239	92.006	42.704	64.540
44152090	Træ	Lastpaller af træ, undt flade paller	49.600	12.898	1.026	61.472
44160000	Træ	Fade, tønder, kar, bøtter o a bødkerarbejder samt dele dertil af træ, herunder tøndestaver	-	465	41	424
45031010	Træ	Propper af naturkork, cylindriske	-	23	1	22
45031090	Træ	Propper af naturkork, undt cylindriske	-	0	11	(11)
45041011	Træ	Propper, af preskork, til mousserende vin, også med påsat skive af naturkork	-	9	0	9
45041019	Træ	Propper, af preskork, undt til mousserende vin, også med påsat skive af naturkork	-	30	0	30
45049020	Træ	Propper af preskork, i.a.n.	-	4	0	4
I alt			71.638	107.957	45.276	134.319

## Bilag B – Opgørelse af retur- og genbrugs/genpåfyldelige emballager

Opgørelse af retur- og genbrugs/genpåfyldelige emballager										
Materiale	Type	Produkt	Antal brug pr. år	Årligt triptal	Antal enheder i cirkulation	Vægt pr. emballage, kg	Årligt forbrug i tons	Samlet triptal	Tilgang og afgang pr. år antal genbrugs-emballager	Tilgang og afgang pr. år antal tons
Glas	Flasker	Øl	572.460.000	5	114.492.000	0,300	171.738	30	19.082.000	5.725
Glas	Flasker	Læskedrikke	115.676.400	5	23.135.280	0,200	23.135	30	3.855.880	771
Plast	Flasker	Læskedrikke	184.129.101	5	36.825.820	0,065	11.968	20	9.206.455	598
Plast	Kasser	Øl/læskedrikke	27.525.456	6	5.505.091	2	55.051	60	550.509	1.101
Plast	Bakker	Øl/læskedrikke	2.025.420	10	243.050	4	8.102	40	60.763	243
Metal	Fustager	Øl	8.000.000	10	960.000	10	80.000	100	96.000	960
Plast	Paller	Levnedsmidler	3.400.000	5	680.000	3	10.200	30	113.333	340
Træ	Paller	Alle	20.000.000	3	6.666.667	25	500.000	10	2.000.000	50.000
Plast	Kasser	Distribution	20.000.000	10	2.000.000	4	80.000	40	500.000	2.000
Træ	Tromler	Diverse	10.000	1	10.000	100	1.000	5	2.000	200
Metal	Kar	Levnedsmidler	150.000	10	15.000	50	7.500	100	1.500	75
Metal/plast	Tromler/beholdere	Diverse	300.000	3	100.000	50	15.000	20	15.000	750
Metal	Flasker	Luftarter	2.500.000	4	750.000	10	25.000	100	30.000	300
Metal	Rullebure	Levnedsmidler	1.600.000	20	80.000	20	32.000	100	16.000	320
Metal	Slagterikroge	Kød	23.000.000	12	2.300.000	1	23.000	100	276.000	276
<b>I alt</b>			<b>980.776.377</b>		<b>193.762.909</b>		<b>1.043.694</b>		<b>35.805.440</b>	<b>63.659</b>

## Bilag C – Forskel mellem hovedopgørelse og fordeling på varegrupper

Samlet forsyning i hoved-opgørelse, tons				Samlet forsyning fordelt på varegrupper, tons				Forskel, tons			Forskel, %		
Materiale	Salgsemb.	Transportemb.	I alt	Materiale	Salgsemb.	Transportemb.	I alt	Salgsemb.	Transportemb.	I alt	Salgsemb.	Transportemb.	I alt
Bølgepap	131.030	163.316	294.346	Bølgepap	67.091	132.170	199.261	63.939	31.146	95.085	49	19	32
Andet pap	36.396	2.446	38.841	Andet pap	70.338	5.804	76.142	(33.942)	(3.358)	(37.300)	(93)	(137)	(96)
Papir	43.504	4.656	48.160	Papir	39.999	3.273	43.272	3.505	1.382	4.888	8	30	10
<b>I alt</b>	<b>210.929</b>	<b>170.418</b>	<b>381.347</b>	<b>I alt</b>	<b>177.428</b>	<b>141.247</b>	<b>318.674</b>	<b>33.501</b>	<b>29.171</b>	<b>62.672</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>16</b>
<b>Glas</b>	<b>71.985</b>	<b>-</b>	<b>71.985</b>	<b>Glas</b>	<b>106.129</b>	<b>-</b>	<b>106.129</b>	<b>(34.144)</b>	<b>-</b>	<b>(34.144)</b>	<b>(47)</b>	<b>-</b>	<b>(47)</b>
PVC	441	-	441	PVC	341	-	341	100	-	100	23	-	23
PP	14.690	3.017	17.708	PP	10.539	641	11.179	4.152	2.377	6.528	28	79	37
PS	2.194	2.733	4.927	PS	12.531	-	12.531	(10.337)	2.733	(7.604)	(471)	100	(154)
EPS	4.975	2.872	7.847	EPS	11.094	1.610	12.704	(6.120)	1.262	(4.857)	(123)	44	(62)
Laminat-plast	3.304	401	3.705	Laminat-plast	10.332	-	10.332	(7.029)	401	(6.627)	(213)	100	(179)
PET	10.285	304	10.590	PET	36.982	-	36.982	(26.696)	304	(26.392)	(260)	100	(249)
HDPE	19.243	4.483	23.725	HDPE	30.788	88	30.876	(11.545)	4.395	(7.150)	(60)	98	(30)
LDPE	57.804	33.974	91.778	LDPE	49.044	16.221	65.265	8.761	17.753	26.513	15	52	29
Anden plast	3.597	1.131	4.728	Anden plast	22.748	-	22.748	(19.152)	1.131	(18.021)	(532)	100	(381)
<b>I alt</b>	<b>116.533</b>	<b>48.915</b>	<b>165.449</b>	<b>I alt</b>	<b>184.400</b>	<b>18.559</b>	<b>202.959</b>	<b>(67.866)</b>	<b>30.356</b>	<b>(37.510)</b>	<b>(58)</b>	<b>62</b>	<b>(23)</b>
Aluminium	8.450	-	8.450	Aluminium	22.993	-	22.993	(14.543)	-	(14.543)	(172)	-	(172)
Hvidblik/stål	23.124	2.356	25.481	Hvidblik/stål	46.905	-	46.905	(23.780)	2.356	(21.424)	(103)	100	(84)
<b>I alt</b>	<b>31.575</b>	<b>2.356</b>	<b>33.931</b>	<b>I alt</b>	<b>69.898</b>	<b>-</b>	<b>69.898</b>	<b>(38.323)</b>	<b>2.356</b>	<b>(35.967)</b>	<b>(121)</b>	<b>100</b>	<b>(106)</b>
<b>Tekstiler</b>	<b>4.994</b>	<b>129</b>	<b>5.123</b>	<b>Tekstiler</b>	<b>706</b>	<b>715</b>	<b>1.421</b>	<b>4.288</b>	<b>(586)</b>	<b>3.702</b>		<b>(454)</b>	<b>72</b>
<b>Træ</b>	<b>4.002</b>	<b>32.113</b>	<b>36.115</b>	<b>Træ</b>	<b>8.640</b>	<b>4.668</b>	<b>13.308</b>	<b>(4.638)</b>	<b>27.445</b>	<b>22.807</b>	<b>(116)</b>	<b>85</b>	<b>171</b>
<b>I alt</b>	<b>440.018</b>	<b>253.931</b>	<b>693.950</b>	<b>I alt</b>	<b>547.200</b>	<b>165.189</b>	<b>712.389</b>	<b>(107.182)</b>	<b>88.742</b>	<b>(18.440)</b>	<b>(24)</b>	<b>35</b>	<b>(3)</b>
Pap	210.929	170.418	381.347	Pap	177.428	141.247	318.674	33.501	29.171	62.672	16	17	16
Glas	71.985	-	71.985	Glas	106.129	-	106.129	(34.144)	-	(34.144)	(47)	-	(47)
Plast	116.533	48.915	165.449	Plast	184.400	18.559	202.959	(67.866)	30.356	(37.510)	(58)	62	(23)
Metal	31.575	2.356	33.931	Metal	69.898	-	69.898	(38.323)	2.356	(35.967)	(121)	100	(106)
Tekstiler	4.994	129	5.123	Tekstiler	706	715	1.421	4.288	(586)	3.702	86	(454)	72
Træ	4.002	32.113	36.115	Træ	8.640	4.668	13.308	(4.638)	27.445	22.807	(116)	85	63
<b>I alt</b>	<b>440.018</b>	<b>253.931</b>	<b>693.950</b>	<b>I alt</b>	<b>547.200</b>	<b>165.189</b>	<b>712.389</b>	<b>(107.182)</b>	<b>88.742</b>	<b>(18.440)</b>	<b>(24)</b>	<b>35</b>	<b>(3)</b>