

Emballageforsyningen i Danmark 2005

Jan Jakobsen

Miljøprojekt **Nr. 1165** 2007

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

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

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

Indhold

INDHOLD	3
FORORD	5
SAMMENFATNING	7
SUMMARY IN ENGLISH	11
1 FORMÅL MED OPGAEN	13
2 METODEANVENDELSE	15
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 KVALITETSSIKRING AF FORSYNINGEN AF TOMME EMBALLAGER	20
2.8 EMBALLAGEFORSYNINGEN FORDELT PÅ VAREPOSITIONER	20
2.9 OPGØRELSE AF EMBALLAGEFORSYNINGEN FORDELT PÅ BORTSKAFFESESSTEDER	20
2.10 KVALITETSSIKRING AF SAMLET OPGØRELSE	21
2.11 SAMLET OPGØRELSE AF EMBALLAGEFORSYNINGEN	21
2.12 RAPPORTERING	21
2.13 OPDELING I SALGS- OG TRANSPORT EMBALLAGER	21
3 FORSYNING AF TOMME EMBALLAGER	23
3.1 ANVENDELSEN AF LAMINATER	24
3.2 FIBERBASEREDE MATERIALER (PAPIR- OG PAP-MATERIALER)	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	28
4 IMPORT OG EKSPORT AF FYLDTE EMBALLAGER	31
5 SAMLET EMBALLAGEFORSYNING	35
5.1 EMBALLAGEFORSYNING SAMMENLIGNET MED TIDLIGERE ÅR	38
6 GENBRUGS- OG GENPÅFYLDELIGE EMBALLAGER	40
6.1 METODE	42
7 VURDERING AF USIKKERHEDEN	44
7.1 KOMMENTARER TIL DATA FRA DANMARKS STATISTIK	44
7.2 VURDERING AF EMBALLAGEANVENDELSEN	46
8 FORDELING AF EMBALLAGEFORSYNING PÅ VAREGRUPPER	47
8.1 FORSYNING FORDELT PÅ VAREPOSITIONER	48
9 BORTSKAFFESESSTEDER FOR EMBALLAGER	51

- Bilag A Forsyning af tomme emballager
- Bilag B Opgørelse af genbrugs- og genpåfyldelige emballager
- Bilag C Fordeling af emballageforsyningen på varegrupper
- Bilag D Bortskaffelsessteder for emballager

Forord

Igennem en årrække er der blevet udarbejdet en årlig opgørelse af emballageforsyningsmængden i Danmark. Arbejdet er til og med opgørelsen for 1998 udført af Rendan/Affald og Genanvendelse (Teknologisk Institut). For opgørelsesåret 1999 og fremover er arbejdet gennemført af konsulentfirmaet LOGISYS A/S, som dog i alle år har medvirket som underleverandør til opgørelsen. 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 året 2005. 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 seniorkonsulent Jan Jakobsen fungeret som projektleder.

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

Sammenfatning

I 2005 var emballageforbruget i Danmark 983.011 tons svarende til, at hver dansker bruger 181 kg emballage pr. år. Ca. halvdelen af emballagemængden ender i virksomheder og resten hos de private husstande.

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 12 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 2 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 hovedemballage-materialegrupperne: 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 9.600 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.

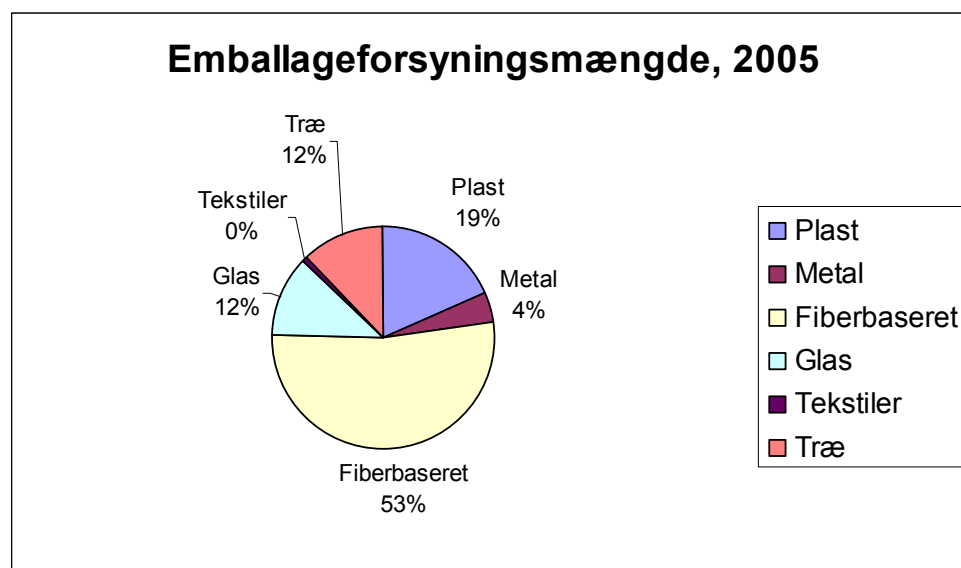
I en separat del af arbejdet opgøres anvendelsen og beholdningen af retur- eller genbrugsemballager. Men det skal påpeges, at der til denne del er knyttet en stor usikkerhed, idet der stort set ikke findes nogle statistiske data på området.

I forlængelse af hovedopgørelsen af emballageforsyningen er den samlede emballagemængde fordelt ud på de i alt 9.600 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.

Emballageforsyningsopgørelsen for 2005 er gennemført af konsulentfirmaet LOGISYS A/S med seniorkonsulent Jan Jakobsen som projektleder.

Hovedkonklusioner

Den samlede danske forsyning af emballager for året 2005 er i alt på 983.011 tons. Fordelingen på hovedmaterialegrupperne ser således ud:



Figur 1: Fordeling af emballageforsyningsmængden

Den fiberbaserede gruppe er papir- og papemballager.

Projektresultater

Den samlede danske forsyning af emballager for 2005 er i alt på 983.011 tons, hvoraf 59,1% er salgsemballager og 40,9% er transportemballager.

På nedenstående skema ses den samlede danske emballageforsyning for 2005 fordelt ud på de enkelte materialer:

Samlet emballageforsyning, 2005			
Materiale	Salgsemballage, tons	Transportemballage, tons	I alt, tons
Bølgepap	164.715	221.108	385.824
Andet pap	73.551	6.513	80.064
Papir	45.876	4.576	50.452
<i>Papir og pap, i alt</i>	<i>284.143</i>	<i>232.197</i>	<i>516.341</i>
<i>Glas, i alt</i>	<i>118.942</i>	<i>0</i>	<i>118.942</i>
PVC	336	0	336
PP	18.757	4.683	23.441
PS	2.515	2.847	5.362
EPS	6.033	3.638	9.671
Laminat-plast	5.949	482	6.432
PET	10.137	604	10.742
HDPE	19.277	5.772	25.050
LDPE	69.746	30.594	100.340
Anden plast	1.050	367	1.417
<i>Plast, i alt</i>	<i>133.807</i>	<i>48.988</i>	<i>182.795</i>
Aluminium	8.649	0	8.649
Hvidblik/stål	26.506	4.834	31.340
<i>Metal, i alt</i>	<i>35.155</i>	<i>4.834</i>	<i>39.989</i>
<i>Tekstiler, i alt</i>	<i>4.309</i>	<i>60</i>	<i>4.369</i>
<i>Træ, i alt</i>	<i>4.286</i>	<i>116.296</i>	<i>120.582</i>
I alt	580.637	402.374	983.011
%-fordelt	59,1	40,9	100,0

Figur 2: Emballageforsyningen 2005 fordelt på materialer

Pap og papir er det største emballagemateriale og udgør 53% af den samlede mængde.

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

Materialer	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Papir og pap	412	463	435	469	475	488	502	495	497	516
Glas	185	202	176	188	168	184	156	152	132	119
Plast	133	163	158	153	157	150	157	154	174	183
Metal	43	40	36	26	45	43	41	42	39	40
Tekstil	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4
Træ	59	55	94	107	108	117	101	108	94	121
I alt	835	928	903	947	956	985	961	956	940	983
Indeks (1996=100)	100	111	108	113	114	118	115	114	113	118

Figur 3: Emballageforsyningen i perioden 1996-2005

I lighed med opgørelserne fra og med år 2000 er der foretaget en fordeling af emballageforsyningsmængden ud 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 346 mio. genbrugsemballager og de har i alt cirkuleret 1,8 mia. gange. Majoriteten heraf er flasker til øl og sodavand. Såfremt denne emballagemængde var engangsemballager, ville den give et tillæg til emballageforsyningen på 939.000 tons pr. år – altså i runde tal en fordobling af den nuværende emballageforsyning. Mængden af genbrugs- og genpåfyldelige emballager er faldende på grund af et mindre forbrug i bryggeriindustrien.

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. I alt tegner de sig for ca. 47% af den samlede emballageaffaldsmængde.

Summary in English

The consulting company LOGISYS A/S completed the survey of the Danish supply of packaging covering 2005. In principle, the method used in previous years has been used again. The new classification complies with the EU directive on packaging and packaging waste. Therefore, it is not possible to compare these figures with the figures from the previous years. However the figures for total packaging supply can be compared without problem.

The table below shows the total packaging supply for 2005:

Total supply of packaging, 2005			
Materials	Sales packaging, tonnes	Transport packaging, tonnes	Total, tonnes
Corrugated cardboard	164,715	221,108	385,824
Cardboard	73,551	6,513	80,064
Paper	45,876	4,576	50,452
<i>Paper and board, total</i>	<i>284,143</i>	<i>232,197</i>	<i>516,341</i>
<i>Glass, total</i>	<i>118,942</i>	<i>0</i>	<i>118,942</i>
PVC	336	0	336
PP	18,757	4,683	23,441
PS	2,515	2,847	5,362
EPS	6,033	3,638	9,671
Plastic laminate	5,949	482	6,432
PET	10,137	604	10,742
HDPE	19,277	5,772	25,050
LDPE	69,746	30,594	100,340
Other plastic materials	1,050	367	1,417
<i>Plastics, total</i>	<i>133,807</i>	<i>48,988</i>	<i>182,795</i>
Aluminium	8,649	0	8,649
Tinplate/steel	26,506	4,834	31,340
<i>Metal, total</i>	<i>35,155</i>	<i>4,834</i>	<i>39,989</i>
<i>Textile, total</i>	<i>4,309</i>	<i>60</i>	<i>4,369</i>
<i>Wood, total</i>	<i>4,286</i>	<i>116,296</i>	<i>120,582</i>
Total	580,637	402,374	983,011
%-split	59.1	40.9	100.0

Figure 4: The supply of packaging made of different materials

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

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Materials										
Paper and cardboard	412	463	435	469	475	488	502	495	497	516
Glass	185	202	176	188	168	184	156	152	132	119
Plastics	133	163	158	153	157	150	157	154	174	183
Metal	43	40	36	26	45	43	41	42	39	40
Textile	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4
Wood	59	55	94	107	108	117	101	108	94	121
Total	835	928	903	947	956	985	961	956	940	983
Index (1996=100)	100	111	108	113	114	118	115	114	113	118

Figure 5: The supply of packaging covering the period 1996-2005

Furthermore, a survey of the use of returnable packaging has been completed. This shows that there is a supply of 346 millions returnable packaging and in total this packaging circulated 1.8 billions times in 2005. If this quantity of packaging were one-way packaging, it would have increased the total supply of packaging by 939,000 tonnes per year – approx. doubling the present quantity of packaging.

The packaging statistics include a calculation of where the packaging quantities end as waste – in other words from where the packaging has to be collected prior to its disposal. This calculation will also be done in the years to come. The greatest packaging amount has to be disposed from private households. These account for approx. 47% of the total packaging waste.

1 Formål med opgaven

Formålet 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 på initiativerne i Affaldsstrategien og relevante EU-direktiver.

2 Metodeanvendelse

Selve hovedopgaven går ud på at opgøre den samlede indenlandske emballageforsyningsmængde for året 2005. Overordnet består opgaven af følgende 2 fraktioner:

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

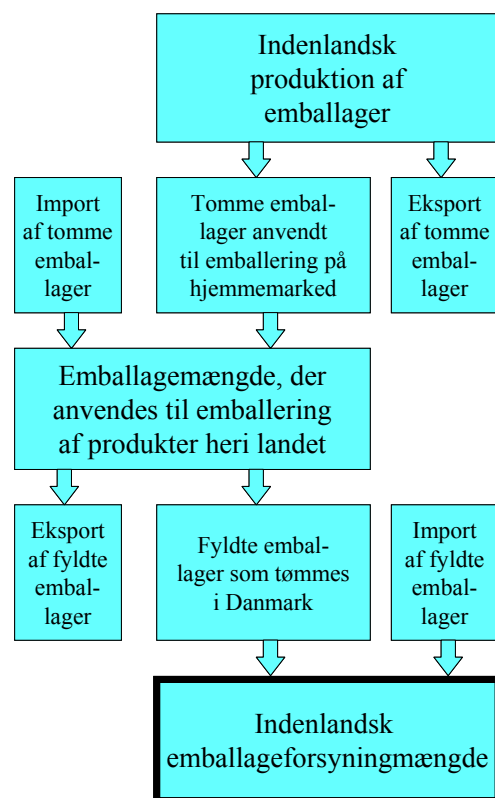
Opgavefordelingsmæssigt er det den første delopgave, der kræver flest ressourcer og samtidig er det her, at de største emballageaffaldsmængder findes. Genbrugelige og genpåfyldelige emballager bidrager også med affaldsmængder, ved at der løbende sker en udskiftning af returemballagerne. Der anvendes forskellige metoder til at opgøre de 2 opgavefraktioner. De anvendte metoder er strukturelt identiske med de hidtidige benyttede, således at datastrømmen ikke brydes.

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:

$$\begin{aligned}
 &+ \text{Indenlandsk produktion af tomme emballager} \\
 &+ \text{Import af tomme emballager} \\
 &- \text{Eksport af tomme emballager} \\
 &- \text{Eksport af fyldte emballager} \\
 &+ \text{Import af fyldte emballager} \\
 &= \text{Den samlede indenlandske forsyningsmængde af emballager}
 \end{aligned}$$

Med den indenlandske forsyningsmængde af tomme emballager forstås den mængde af emballage, der ender her i landet og som på en eller anden måde skal behandles enten i recyklingsystemer eller i den almindelige affaldsbehandling.

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 heri 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 12 faser:

- 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 Kvalitetssikring af opgørelsen af forsyningen af tomme emballager gennem kontakt til brancheorganisationer
- Fase 8 Opgørelse af emballageforsyningen fordelt på varepositioner
- Fase 9 Opgørelse af emballageforsyningen fordelt på bortskaffelsessteder
- Fase 10 Kvalitetssikring af samlet opgørelse af forsyningen af engangsemballager
- Fase 11 Udarbejdelse af samlet opgørelse af den danske emballageforsyning
- Fase 12 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 ligesom, at der kommer nye varepositioner 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

Ved 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 9.600 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 9.600 varepositionsnumre er det klart, at det ikke har været muligt at gennemføre præcise undersøgelser af emballageanvendelsen. Derfor er fastlæggelsen af emballageanvendelsen (enhedsstørrelse, 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. Der tages udgangspunkt i den eksisterende liste, men der sker konstant udviklinger på området.

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 til øl og læskedrikke, mejeri- og brødprodukter samt paller.

Det skal kraftigt pointeres, at usikkerheden på denne opgørelse er væsentligt større end usikkerheden på forsyningsopgørelsen for engangsemballager. Dette skyldes, at der kun i få tilfælde eksisterer blot rimelige valide oplysninger om emballagernes triptal (cirkulationsomgange).

Som enhed ved denne opgørelse er der valgt det antal gange, en genbrugelig eller genpåfyldelig 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 Kvalitetssikring af forsyningen af tomme emballager

Da forsyningen af de tomme emballager bidrager med langt den største andel af den samlede emballagemængde, er det afgørende for opgørelsens validitet, at disse oplysninger er så korrekte som muligt. For at sikre dette er de fremkomne opgørelser for de enkelte hovedemballagematerialer blevet præsenteret for de respektive branche-organisationer med henblik på en kommentering og efterfølgende korrigerings.

2.8 Emballageforsyningen fordelt på varepositioner

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.

2.9 Opgørelse af emballageforsyningen fordelt på bortskaffelsessteder

Ligesom tidligere vil der blive lavet en kalkulation over, hvorfra de enkelte emballagemængder bliver bortskaffet fra. 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, vil den opgørelse blive anvendt som datagrundlag. I praksis vil det for hver vareposition blive 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 butiksleddet. På tilsvarende vis kan der også være en fordeling inden for en 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.

2.10 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 – som f.eks. at den samlede vurdering af materiale-andele for en vareposition tilsammen giver 100%, samt at der findes data i alle felter – altså hvis der er angivet en emballagevægt, skal der også findes en materialefordeling. 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 er der foretaget et yderligere check af, om oplysningerne er korrekte.

2.11 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 2005. Denne mængde er fordelt på salgs- og transportemballager samt i materialer for hver af de 2 emballagetyper. Fasen består blot af en række akkumuleringsberegninger.

2.12 Rapportering

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

2.13 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.

Da der for årene 1994 – 2001 er anvendt en anden definition af salgs- og transportemballager, er det derfor ikke muligt at sammenligne mængder fra denne årrække med de nuværende opgjorte mængder. Men de totale emballagemængder kan godt sammenlignes.

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 f.eks. 10 tasker i en bølgepapkasse. 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 bølgepapkasse, vil selve bølgepapkasse-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 ærter hos producenten, bestilles der 1 enhed af en bølgepapkasse med 10 dåser ærter. Dermed er salgsenheden 1 kolli af bølgepapkassen. På trods heraf vil bølgepapkassen 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.

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:

- Fiberbaserede materialer (papir- og pap-materialer)
- 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 hertil 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. Dette er f.eks. tilfældet med kaffe, som typisk ankommer i sække, hvorefter kaffen efter en forarbejdning bliver pakket i salgs- og transportemballager.

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. Denne vurdering er efterfølgende blevet forelagt de respektive brancheforeninger indenfor de fleste emballageområder.

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

- + Indenlandsk produktion af tom emballage
 - + Import af tom emballage
 - Eksport af tom emballage
-

= Indenlandsk forsyning af tom emballage

I forlængelse af identificeringen af varepositioner med tom emballage er det fastlagt, hvilket materiale de aktuelle emballager er fremstillet af. Emballagerne 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 ud på 2 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 statistikkerne 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.

Fra og med år 2000 er emballageforsyningsopgørelsen blevet udvidet med følgende 2 materialegrupper:

- 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 Fiberbaserede materialer (papir- og pap-materialer)

Gruppen "fiberbaserede emballager" 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 fiberbaserede (papir- og pap-emballager) fremgår af nedenstående skema:

Fiberbaseret emballagetype	Salgsemballage, tons	Transportemballage, tons	I alt, tons
Papir-emballager	43.673	4.565	48.238
Bølgepap-emballager	148.802	217.861	366.663
Andet pap (kartonnage og massivpap)	49.247	6.654	55.901
Laminat-pap	14.500	0	14.500
I alt	256.222	229.080	485.302

Figur 7: Forsyning af tomme papir- og papemballage

Den samlede forsyning af fiberbaserede emballager er således for 2005 opgjort til 485.300 tons. I 2004 var forsyningen på 475.400 tons. Der er således tale om en stigning på 2,1%. Stigningen skal ses som et resultat af den øgede økonomiske aktivitet i samfundet og dermed i emballageforbruget.

3.3 Glas

For glasemballage gælder det, at den indenlandske produktion opgøres i antal styk og ikke i tonnage som for udenrigshandelens vedkommende. Derfor er det nødvendigt at foretage en omregning af det producerede antal styk til en total vægt. Den eneste danske producent af glasemballage - Rexam Holmegaard - har overfor opgørelsen oplyst gennemsnitsvægten af de fremstillede emballager i 2005. Med dette gennemsnitstal kan tonnagen direkte opgøres.

Forsyningen af glas-emballager fremgår af nedenstående skema:

Glasemballage	Salgsemballage, tons	Transportemballage, tons	I alt, tons
Emballager i alt	62.701	-	62.701

Figur 8: Forsyning af nye tomme glasemballage

Eftersom glasforsyningen er opgjort lidt "bagvendt" i forhold til de øvrige emballagematerialer, er det vanskeligt præcist at opgøre fordelingen på forskellige emballagetyper. Men det er flasker og konserverglas, der tegner sig for langt hovedparten af forsyningen. Medicinalemballager, glasampuler samt propper og låg udgør kun en meget beskedent andel af forsyningen.

Forsyningsmængden af tomme nyproducerede glasemballage er faldet marginalt i forhold til 2004. Til gengæld er såvel importen og eksporten af tomme glasemballage steget, men disse stigninger opvejer stort set hinanden.

Her i landet sker der en stor indsamling af brugte vinflasker, som efter en rengøringsproces på et flaskeskylteri 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 glasemballager 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 2005" opgjort til 20.093 tons. Sammenholdt med år 2004 er denne mængde omtrent uændret. 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	62.701	0	62.701
Genbrugte vinflasker	20.093	0	20.093
Glasemballager i alt	82.794	0	82.794

Figur 9: Forsyning af tomme glasemballager

Samlet er forsyningsmængden af tomme glasemballager er faldet i forhold til forrige år med 6.398 tons svarende til 7,1%. Det er primært indsamlingen af vinflasker, der forårsager reduktionen i forsyningsmængden.

3.4 Plast

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

Plastmateriale	Forsyning, tons	%-fordelt
Andet plast	1.312	0,9
EPS	4.457	2,9
HDPE	17.455	11,5
LDPE	92.186	60,8
Laminat-plast	7.955	5,2
PET	5.616	3,7
PP	18.811	12,4
PS	3.908	2,6
PVC	-145	-0,1
I alt	151.555	100,0

Figur 10: Forsyning af tomme plastemballager 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	13.557	0	13.557
Folier, i alt	29.421	24.039	53.460
Poser og sække, i alt	46.135	4.823	50.959
Æsker og kasser, i alt	2.959	8.877	11.836
Andet, i alt	12.836	8.907	21.743
I alt	104.909	46.646	151.555

Figur 11: Forsyning af tomme plastemballage efter typer

I forhold til år 2004 er der sket en stigning i forsyningen af tomme plastemballage på 3.141 tons svarende til 2,1%.

For plastemballage 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, 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 hvidblikemballage, 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	24.511	0	24.511	30,1
Hvidblik/stål	52.000	4.835	56.835	69,9
I alt	76.511	4.835	81.346	100,0

Figur 12: Forsyning af tomme metalemballager

Samlet er forsyningsmængden af tomme metalemballage faldet med ca. 3.600 tons fra forrige år. Det skal nævnes, at forsyningsmængden forrige år også er blevet justeret efter en konstateret fejl i statistikken.

3.6 Tekstil

Tekstilemballager anvendes ikke ret meget mere 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. Alle tekstilemballager er salgsemballager.

Forsyningen af tomme tekstil-emballager fremgår af nedenstående skema:

Tekstilemballager	Salgsemballage, tons
I alt	3.562

Figur 13: Forsyning af tomme tekstilemballager

I forhold til år 2004 er der sket en stigning i forsyningen af tomme tekstil-emballager på i alt 241 tons svarende til 7%.

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	331	414
Pak-kasser	1.155	10.393	11.547
Kabeltromler	0	209	209
Paller	0	145.754	145.754
Tønder m.v.	0	412	412
Propper	74	0	74
I alt	1.311	157.098	158.409

Figur 14: Forsyning af tomme træemballager

I forhold til tallet for 2004 er der tale om en stor stigning i forsyningsmængden af tomme træemballager. Stigningen er i alt på 32.891 tons svarende til 26%. Stigningen relaterer sig primært til forsyningsmængden af træpaller. I 2004 var der en reduktion af forsyningsmængden af træpaller i forhold til de tidligere år. Stigningen for 2005 kan således blot ses som en tilbagevenden til niveauet for forsyningsmængden fra før 2004.

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
Fiberbaseret emballage (pap og papir)	256.222	229.080	485.302
Glas	82.794	0	82.794
Plast	104.909	46.646	151.555

Metal	76.511	4.835	81.346
Tekstil	3.562	0	3.562
Træ	1.311	157.098	158.409
I alt	525.308	437.660	962.968
%-fordelt	54,6	45,4	100,0

Figur 15: Samlet forsyning af tomme emballager fordelt på hovedmaterialer

Den samlede indenlandske forsyning af tom emballage i 2005 er således opgjort til 962.968 tons, hvoraf salgsemballager tegner sig for 55% og transportemballager for 45%. 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 de fiberbaserede materialer, der tegner sig for den største andel af emballageforsyningen.

Emballagemateriale	I alt, tons	%-fordeling
Fiberbaseret emballage (pap og papir)	485.302	50,4
Glas	82.794	8,6
Plast	151.555	15,7
Metal	81.346	8,5
Tekstil	3.562	0,4
Træ	158.409	16,5
I alt	962.968	100,0

Figur 16: Procent-fordeling af forsyningen af tomme emballager

Ændringerne i emballageforsyningen af tom emballage i forhold til år 2004 ses herunder:

Emballagemateriale	Tom emballage, tons 2004	Tom emballage, tons 2005	Forskel, tons	Forskel, %
Fiberbaseret emballage (pap og papir)	475.437	485.302	9.865	2,1
Glas	89.192	82.794	-6.398	-7,2
Plast	148.414	151.555	3.141	2,1
Metal	84.991	81.346	-3.645	-4,3
Tekstil	3.322	3.562	240	7,2
Træ	125.518	158.409	32.891	-26,2
I alt	926.873	962.968	36.095	3,9

Figur 17: Ændring i forsyningen af tomme emballager i forhold til 2004

I forhold til opgørelsen for 2004 er der i 2005 tale om en stigning i emballageforsyningen af tom emballage på omkring 36.000 tons svarende til en stigning på 3,9%. Næsten hele stigningen kommer fra mængden af træemballage. Dette skal ses i sammenhæng med, at forsyningen af tomme træemballage faldt med en næsten tilsvarende mængde forrige år. Træemballagemængden er således blot kommet tilbage til sit "normale" niveau.

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 skal opgørelsen af netto-emballageforsyningen gennem udenrigshandel med emballerede produkter tillægges den indenlandske forsyning af tom emballage.

Opgørelsen af emballagebidraget fra udenrigshandelen er foretaget ved at gennemgå samtlige 9.600 varepositioner i udenrigshandelsstatistikken, som er indeholdt i 2005-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 beskeden, 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, idet 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 9.600 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 2005:

Palletype	Import, tons, 2005	Eksport, tons, 2005
Engangspaller	78.960	115.774
Returpaller	38.679	47.046
I alt	117.640	162.820
Netto-eksport af paller		45.180

Figur 18: Forsyning af fyldte træpaller

Dette betyder, at der fra Danmark eksporteres 45.180 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 36.814 tons (81%) af engangspaller og de 8.366 tons 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 i denne og fremtidige emballagestatistikker 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 fremgår af nedenstående skema:

Emballagematerialer	Import, tons	Eksport, tons	Netto-forsyning, tons
Papir og pap, i alt	257.024	225.985	31.039
Glas, i alt	135.319	99.171	36.148
Plast, i alt	141.358	110.123	31.235
Metal, i alt	45.709	87.066	-41.357
Tekstiler, i alt	1.578	772	806
Træ, paller	117.640	162.820	-45.180
Træ, øvrige emballager	15.995	8.642	7.353
I alt	714.623	694.579	20.043

Figur 19: Forsyning af fyldte emballager fordelt på hovedmaterialer

Total set er der tale om små netto-forsyningsmængder. Når paller indregnes bliver der således importeret 20.043 tons mere emballage gennem emballerede produkter end der eksporteres.

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

Forsyning af fyldte emballager fra udenrigshandel			
Emballagematerialer	Import, tons	Eksport, tons	Nettoforsyning, tons
Bølgepap	180.491	161.330	19.161
Andet pap	48.055	39.447	8.608
Papir	24.895	22.681	2.214
Laminat-pap	3.583	2.527	1.056
Glas	135.319	99.171	36.148
PVC	902	421	481
PP	12.858	8.228	4.630
PS	5.443	3.989	1.454
EPS	15.155	9.941	5.214
Laminat-plast	8.656	10.180	-1.524
PET	13.366	8.241	5.126
HDPE	33.033	25.439	7.594
LDPE	50.499	42.344	8.154
Anden plast	1.446	1.341	105
Aluminium	8.185	24.047	-15.862
Hvidblik	37.524	63.019	-25.495
Tekstiler	1.578	772	806
Træ	133.635	171.462	-37.827
I alt	714.623	694.580	20.043

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 2005 opgøres.

Fordelt ud på hovedemballagematerialerne ser forsyningen sådan ud:

Samlet forsyning af emballager 2005					
Emballagematerialer		Fyldte emballager			
Materialer	Tomme emballager	Import	Eksport	Total indenlandsk forsyning	%-fordeling
Papir og pap	485.302	257.024	225.985	516.341	52,5
Glas	82.794	135.319	99.171	118.942	12,1
Plast	151.555	141.358	110.123	182.789	18,6
Metal	81.346	45.709	87.066	39.989	4,1
Tekstiler	3.562	1.578	772	4.368	0,4
Træ	158.409	133.635	171.462	120.582	12,3
I alt	962.968	714.623	694.580	983.011	100,0

Figur 21: Samlet forsyning af emballager fordelt på hovedmaterialer

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

emballage 2005	produktion, tomme, tons	Import, tomme, tons	Eksport, tomme, tons	Import, fyldte, tons	Eksport, fyldte, tons	Import, tome+fy ldte tons	Eksport, tome+fy ldte, tons	Markedsf ørt, tons
Pap og papir	465.788	138.824	119.310	257.024	225.985	395.848	345.295	516.341
Glas	191.601	115.447	224.255	135.319	99.171	250.767	323.426	118.942
Plast	125.239	103.512	77.196	141.358	110.123	244.870	187.320	182.789
Metal	85.109	42.783	46.546	45.709	87.066	88.492	133.612	39.989
Tekstil	0	4.068	506	1.578	772	5.646	1.278	4.368
Træ	70.940	123.800	36.330	133.635	171.462	257.434	207.792	120.582
<i>I alt</i>	<i>938.676</i>	<i>528.434</i>	<i>504.143</i>	<i>714.623</i>	<i>694.580</i>	<i>1.243.051</i>	<i>1.198.722</i>	<i>983.011</i>

Figur 22: Samlet oversigt over forsyningen af emballager

Denne oversigt kan samtidig fungere som Miljøstyrelsens indberetning til EU.

Fordelt ud på de enkelte materialekategorier ser billedet således ud:

Samlet forsyning af emballager 2005							
Emballagematerialer		Tomme emballage	Fyldte emballager		Total indenland sk forsyning	Total indenlandsk forsyning	
Materiale	Materiale	Forsyning, tons	Import, tons	Eksport, tons	Tons	%-fordeling	
Papir og pap	Bølgepap	366.663	180.491	161.330	385.824		
Papir og pap	Andet pap	70.401	51.637	41.973	80.064		
Papir og pap	Papir	48.238	24.895	22.681	50.452		
<i>Papir og pap</i>	<i>I alt</i>	<i>485.302</i>	<i>257.024</i>	<i>225.985</i>	<i>516.341</i>	<i>52,5</i>	
<i>Glas</i>	<i>I alt</i>	<i>82.794</i>	<i>135.319</i>	<i>99.171</i>	<i>118.942</i>	<i>12,1</i>	
Plast	PVC	-145	902	421	336		
Plast	PP	18.811	12.858	8.228	23.441		
Plast	PS	3.908	5.443	3.989	5.362		
Plast	EPS	4.457	15.155	9.941	9.671		
Plast	Laminat-plast	7.955	8.656	10.180	6.432		
Plast	PET	5.616	13.366	8.241	10.742		
Plast	HDPE	17.455	33.033	25.439	25.050		
Plast	LDPE	92.186	50.499	42.344	100.340		
Plast	Anden plast	1.312	1.446	1.341	1.417		
<i>Plast</i>	<i>I alt</i>	<i>151.555</i>	<i>141.358</i>	<i>110.123</i>	<i>182.789</i>		<i>18,6</i>
Metal	Aluminium	24.511	8.185	24.047	8.649		
Metal	Hvidblik/stål	56.835	37.524	63.019	31.340		
<i>Metal</i>	<i>I alt</i>	<i>81.346</i>	<i>45.709</i>	<i>87.066</i>	<i>39.989</i>	<i>4,1</i>	
<i>Tekstiler</i>	<i>I alt</i>	<i>3.562</i>	<i>1.578</i>	<i>772</i>	<i>4.368</i>	<i>0,4</i>	
<i>Træ</i>	<i>I alt</i>	<i>158.409</i>	<i>133.634</i>	<i>171.462</i>	<i>120.582</i>	<i>12,3</i>	
<i>I alt</i>	<i>I alt</i>	<i>962.968</i>	<i>714.623</i>	<i>694.579</i>	<i>983.011</i>	<i>100,0</i>	

Figur 23: Samlet forsyning af emballager fordelt på materialer

Den samlede danske emballageforsyning for 2005 er således opgjort til at være på 983.011 tons.

Fordelingen af den samlede emballageforsyning opdelt i salgs- og transportemballager ser således ud:

Samlet emballageforsyning, 2005			
Materiale	Salgsemballager, tons	Transportemballager, tons	I alt, tons
Bølgepap	164.715	221.108	385.824
Andet pap	73.551	6.513	80.064
Papir	45.876	4.576	50.452
<i>Papir og pap, i alt</i>	<i>284.143</i>	<i>232.197</i>	<i>516.341</i>
<i>Glas, i alt</i>	<i>118.942</i>	<i>0</i>	<i>118.942</i>
PVC	336	0	336
PP	18.757	4.683	23.441
PS	2.515	2.847	5.362
EPS	6.033	3.638	9.671
Laminat-plast	5.949	482	6.432
PET	10.137	604	10.742
HDPE	19.277	5.772	25.050
LDPE	69.746	30.594	100.340
Anden plast	1.050	367	1.417
<i>Plast, i alt</i>	<i>133.807</i>	<i>48.988</i>	<i>182.795</i>
Aluminium	8.649	0	8.649
Hvidblik/stål	26.506	4.834	31.340
<i>Metal, i alt</i>	<i>35.155</i>	<i>4.834</i>	<i>39.989</i>
<i>Tekstiler, i alt</i>	<i>4.309</i>	<i>60</i>	<i>4.368</i>
<i>Træ, i alt</i>	<i>4.286</i>	<i>116.296</i>	<i>120.582</i>
I alt	580.637	402.374	983.011
%-fordelt	59,1	40,9	100,0

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

Af nedenstående tabel ses forskellen for hovedemballagematerialerne mellem forsyningerne i 2004 og 2005:

Materiale	Total indenlandsk forsyning 2004, tons	Total indenlandsk forsyning 2005, tons	Forskel, tons	Forskel, %
Papir og pap	497.386	516.341	18.955	3,8
Glas	132.046	118.942	-13.104	-9,9
Plast	174.273	182.789	8.516	4,9
Metal	38.558	39.989	1.431	3,7
Tekstiler	3.899	4.368	469	12,0
Træ	94.004	120.582	26.578	28,3
I alt	940.166	983.011	42.845	4,6

Figur 25: Forsyningen emballager sammenlignet med året før

I 2004 var forsyningen på 940.166 tons efter justeringen af metalemballagemængden. Samlet er emballageforsyningsmængden steget med godt 43.000 tons svarende til 4,6% i forhold til 2004. En væsentlig del af stigningen kommer fra træemballagemængden. Ellers er de øvrige materialer med undtagelse af glas steget omkring den samlede gennemsnitsstigningsprocent. Faldet i glasemballageforsyningsmængden skal sikkert ses som et resultat af den løbende substitution fra glasemballager til plastemballager inden for især konserves og i nogen udstrækning for sodavand

og andre drikkevarer, der finder sted. Et godt eksempel på substitutionen mellem glas- og plastemballage er ketchup, hvor de førende mærkevarer har skiftet emballagetype.

5.1 Emballageforsyning sammenlignet med tidligere år

Det er nu 12. år, at der gennemføres en kortlægning af den danske emballageforsyning.

I tabellen herunder ses den justerede emballageforsyning for årene 1996-2005:

Materialer	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Papir og pap	412	463	435	469	475	488	502	495	497	516
Glas	185	202	176	188	168	184	156	152	132	119
Plast	133	163	158	153	157	150	157	154	174	183
Metal	43	40	36	26	45	43	41	42	39	40
Tekstil	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4
Træ	59	55	94	107	108	117	101	108	94	120
I alt	835	928	903	947	956	985	961	956	940	983
Indeks (1996=100)	100	111	108	113	114	118	115	114	113	118

Figur 26: Samlet forsyning af emballager i perioden 1996-2005

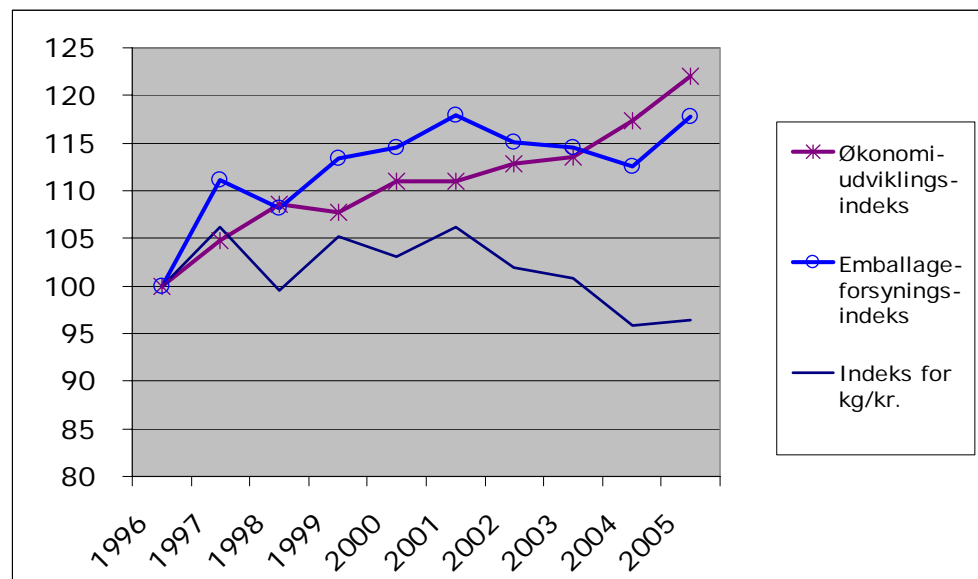
På 10 år emballageforsyningen steget 18% - dog har den de seneste år ligget stabilt. Stigningen i emballageforsyningsmængden fra 1996 til 2005 kan muligvis forklares med en større økonomisk aktivitet i landet. For at belyse dette forhold er den samlede emballageforsyning på nedenstående skema sat i forhold 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 selvfølgelig opgjort i faste priser:

Generel nationaløkonomi og emballageforsyning									
År	Samlet bruttoforsyning	Eksport	Samlet nettoforsyning	Indeks	Emballageforsyning, tons	Indeks	Emballageforsyning i ton pr. mio. kr. i nettoforsyning	Indeks	
Mio. kr. i 2000-priser									
1996	1.533.742	438.554	1.095.188	100	835.000	100	0,762	106	
1997	1.606.764	460.147	1.146.617	105	928.000	111	0,809	112	
1998	1.668.080	478.869	1.189.211	109	903.000	108	0,759	105	
1999	1.714.940	534.381	1.180.559	108	947.000	113	0,802	111	
2000	1.818.216	602.351	1.215.865	111	956.000	114	0,786	109	
2001	1.837.252	621.238	1.216.014	111	985.000	118	0,810	112	
2002	1.883.145	646.970	1.236.175	113	961.000	115	0,777	108	
2003	1.883.002	639.098	1.243.904	114	956.000	114	0,769	107	
2004	1.942.358	656.649	1.285.709	117	940.000	113	0,731	101	
2005	2.045.641	709.362	1.336.279	122	983.000	118	0,736	102	

Bemærkning til tabel: Data om økonomien for de seneste år bliver løbende justeret af Danmarks Statistik. Derfor er data i forhold til de tidligere rapporter justeret.

Figur 27: Samlet forsyning af emballager sat i relation til økonomisk aktivitet

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



Figur 28: Grafisk fremstilling af samlet emballage forsyning i relation til økonomisk aktivitet

Som det fremgår af diagrammet, har de to basiskurver næsten parallelle forløb. 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. Dette bliver udtrykt gennem kurven "Indeks for kg/kr.". Generelt kan man sige, at for hver kr.'s økonomisk aktivitet i samfundet kræves der et emballageforbrug på 0,74 gram i 2005.

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 og frivillige organiserede indsamlingsordninger. Som et eksempel på en frivillig indsamlingsordning kan nævnes vin- og spiritusflasker, hvor der findes virksomheder, der sørger for indsamling, rengøring og salg, men hvor indsamlingen sker på helt frivillig basis f.eks. af børne- og ungdomsorganisationer. Engangsemballerne bliver taget ud af affaldsstrømmen på samme måde som f.eks. papir og pap, men bliver anvendt et yderligere antal gange til samme formål.

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 professionelle 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

betragtningssmåde 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 læskedrikke. 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 fremstillet af PET og PEN.

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:

Emballagetype	Materiale	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 plastikasser – 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 grossistlagre/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 29: 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 hver af de steder, hvor de aktuelle genbrugsemballager benyttes.

Beholdningsmængden af flasker til øl og læskedrikke er hentet fra Bryggeriforeningens opgørelse.

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	1.016.000.000	203.200.000	304.800
Glas	Flasker	Læskedrikke	310.000.000	62.000.000	62.000
Plast	Flasker	Læskedrikke/øl	320.000.000	64.000.000	20.800
Plast	Kasser	Øl/læskedrikke	40.000.000	8.000.000	80.000
Plast	Bakker	Øl/læskedrikke	8.000.000	960.000	32.000
Metal	Fustager	Øl	8.000.000	960.000	80.000
Plast	Paller	Levnedsmidler	250.000	50.000	750
Træ	Paller	Alle	7.000.000	1.750.000	175.000
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/benh.	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	Slagterikrøge	Kød	23.000.000	2.300.000	23.000
I alt			1.756.810.000	346.175.000	938.850

Figur 30: Opgørelse af mængden af genbrugs- og genpåfyldelige emballager

Der er i alt ca. 1,8 mia. brug pr. år af genbrugs- og genpåfyldelige emballager. Heraf tegner øl- og læskedrikindustrien sig for de godt 1,7 mia. enheder med hovedvægten på flasker. I alt er der en beholdning på 346 mio. genbrugsemballager. Mængden af genbrugs- og genpåfyldelige emballager i bryggeriindustrien er faldende – dels som følge af et generelt fald i forbruget og dels som følge af en substitution over til engangsemballager. Dette bevirker, at der samlet er et fald i mængden af genbrugs- og genpåfyldelige emballager.

Såfremt de alle var engangsemballager ville affaldsmængden heraf være på omkring 939.000 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 om dette i nogen udstrækning er tilfældet, 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 én enhedsstørrelse - nemlig 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 eksport-oplysningerne. 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 indenlandsk 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 vægt-værdiforholdet 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

Hovedformålet med arbejdet her er at kortlægge den totale indenlandske emballageforsyningsmængde. Til dette formål er der anvendt en 2-delt metode, hvor udenrigshandelen med emballerede produkter er blevet kortlagt og lagt sammen med forsyningen af tomme emballager (produktion og udenrigshandel). Men man har ikke gennem denne opgørelsesmetode nogen 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 er emballageopgørelsen fra og med 1999 udbygget 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. Som tidligere nævnt er der en række steder nogle problemer med forskelle i enhedsangivelsen i både produktionsstatistikken og udenrigshandelsstatistikken. Hvorledes disse problemer er løst, er beskrevet i afsnit 7.

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 9.600 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 detailloppakning her i landet til de danske forbrugere.

Rent teknisk bliver dette arbejde gjort ved, at der i forbindelse med den første kortlægning af emballageforbruget på udenrigshandelen i databasen findes et afkrydsningsfelt, hvor det angives, om den aktuelle vareposition emballeres på en anden måde ved indenlandsk forsyning end ved udenrigshandelen. Herefter bliver der lavet en kopi af databasen, hvor det så registreres, hvordan

den indenlandske forsyningsmængde emballeres. Det vil sige, at processen med at fastlægge, hvilke emballager der anvendes til de enkelte varepositioner gentages. Det, der reelt sker i denne proces, er, at den opgjorte indenlandske forsyningsmængde af tomme emballager bliver fordelt på de enkelte varepositioner, som anvender de tomme emballager. Den mængde emballage, som de importerede produkter ankommer i inden de ompakkes, vil stadigvæk indgå i emballageforsyningen selvom de ikke bortskaffes gennem de private husholdninger. Disse emballager vil blive bortskaffet fra de virksomheder, som foretager en eventuel forarbejdning og ompakning. Det vil sige, at den samlede emballageforsyning for en vareposition, der emballeres på en anden måde til hjemmemarkedet end den gør ved udenrigshandelen, vil bestå af følgende 2 komponenter:

- Nettoemballageforsyningen fra udenrigshandelen
- Forsyningen gennem emballering eller ompakning af produkter her i landet

Når disse 2 størrelser er lagt sammen fås den endelige samlede forsyningsmængde for hver enkelt vareposition.

8.1 Forsyning fordelt på varepositioner

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

Samlet emballageanvendelse ved fordeling på varepositioner			
Materialer	Salgsemb., tons	Transportemb., tons	I alt, tons
Pap og papir	213.085	152.999	366.084
Glas	170.101	0	170.101
Plast	194.167	16.661	210.828
Metal	61.437	5	61.442
Tekstiler	1.263	590	1.853
Træ	9.379	121.136	130.515
I alt	649.432	291.391	940.823

Figur 31: Emballageforsyning fordelt på varegrupper opdelt i hovedmaterialer

Der er tale om en mindre emballagemængde end i hovedopgørelsen. Der mangler i alt godt 42.000 tons emballage.

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 0,6% af den samlede emballageforsyning. Af de i alt godt 90 kapitler tegner de 33 listede sig i alt for ca. 93,5% af den samlede emballageforsyning.

Varegruppe	Emballagemængde, tons	%
Drikkevarer, ethanol (ethylalkohol) og eddike	184.499	19,6
Varer af grøntsager, frugter, nødder eller andre planter og plantedele	61.823	6,6
Mælk og mejeriprodukter; fugleæg; naturlig honning; spiselige animalske produkter	43.865	4,7
Rest- og affaldsprodukter fra næringsmiddelindustrien; tilberedte dyrefoder	38.799	4,1
Tilberedte varer af kød, fisk krebsdyr, bløddyr eller andre hvirvelløse vanddyr	37.013	3,9
Diverse produkter fra næringsmiddelindustrien	36.912	3,9
Tilberedte varer af korn, mel, stivelse eller mælk; bagværk	29.531	3,1
Møbler, madrasser, dyner o.lign.; lamper, belysningsartikler; lysskilte og navneplader o.	27.542	2,9
Animalske og vegetabiliske fedtstoffer og olier samt deres spaltningsprodukter	21.338	2,3
Bøger, aviser, billeder og andre tryksager; håndskrevne eller maskinskrivne arbejder	19.354	2,1
Spiselige frugter og nødder; skaller af citrusfrugter og meloner	18.575	2,0
Atomreaktorer; kedler; maskiner og apparater samt mekaniske redskaber; dele dertil	17.363	1,8
Papir og pap; varer af papirmasse, papir og pap	17.040	1,8
Elektriske maskiner, apparater og materiel samt dele dertil; billed- og lydoptagere/geng	15.799	1,7
Spiselige grøntsager samt visse rødder og rodknolde	15.704	1,7
Glas og glasvarer	14.666	1,6
Sæbe; organiske overfladeaktive stoffer; vaske-, rengørings-, smøre- og pudsemidler	13.933	1,5
Flygtige vegetabiliske olier og resioider; parfumevarer, kosmetik og toiletmidler	13.769	1,5
Sukker og sukkervarer	13.243	1,4
Salt; svovl; jord- og stenarter; gips, kalk og cement	11.845	1,3
Diverse kemiske produkter	11.728	1,2
Kakao og tilberedte varer deraf	10.489	1,1
Træ og varer deraf; trækul	8.887	0,9
Kød og spiseligt slagteaffald	8.760	0,9
Pharmaceutiske produkter	8.725	0,9
Plast og varer deraf	8.194	0,9
Garve- og farvestofekstrater; garvesyrer, pigmenter, farvestoffer, maling, lakker, kit, try	8.086	0,9
Legetøj, spil og sportsartikler; dele og tilbehør dertil	7.611	0,8
Varer af jern og stål	6.793	0,7
Proteiner; modificeret stivelse; lim og klister; enzymer	6.070	0,6
Levende træer og andre levende planter; løg, rødder o.lign.; afskårne blomster og blade	5.665	0,6
Kaffe, te, mate og krydderier	5.357	0,6
Fotografiske og kinematografiske artikler	5.268	0,6
Tobak og fabrikerede tobakserstatninger	5.246	0,6
Værktøj, redskaber, knive skeer og gaffer samt dele dertil af uædle metaller	5.145	0,5
Øvrige varegrupper og paller	176.185	18,7
Samlet emballagemængde i henhold til opgørelsen: Fordelt på varegrupper	940.823	100,0

Figur 32: 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

Fra og med opgørelsen for 2002 er der lavet en opgørelse af, hvorfra emballagerne skal bortskaffes. Opgørelsen fortæller, hvorfra de enkelte emballagefraktioner skal bortskaffes fra – 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
- ▶ Dagligvarebutikker
- ▶ Andre butikker og specialbutikker
- ▶ 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.

Butikkerne er opdelt i dagligvarebutikker og andre butikker inkl. specialbutikker som f.eks. slagtere, bagere m.v. Til dagligvarebutikker hører alle butikker, som har et bredt sortiment af dagligvarer og som er tilknyttet en dagligvaregrossist. Det vil sige, at varehuse som Føtex, Bilka og Kvickly er rubriceret som dagligvarebutikker. Alle discountbutikker, supermarkeder og kiosker hører også ind under denne gruppe.

Som tidligere nævnt er det i modellen kun muligt at have 2 forskellige bortskaffelsessteder pr. emballageposition. I nogle tilfælde vil dette i praksis ikke altid holde. Men der er altid angivet de 2 tonnagemæssige største steder. 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. Opgørelserne er lavet separat for salgs- og transportemballage. I bilag D ses samlede skemaer for bortskaffelsesstederne krydset med materialer for såvel salgs- som transportemballage.

På nedenstående skema ses bortskaffelsessteder og mængder opgjort samlet for salgs- og transportemballage:

Emballagebortskaffelsesmængder og steder				
Affaldssted	Salgsemballage, tons	Transportemballage, tons	I alt, tons	I alt, %-fordelt
Byggeri	15.826	49	15.875	1,9
Catering inkl. institutioner m.v.	52.263	6.963	59.226	7,2
Dagligvarebutikker	2.249	132.488	134.737	16,4
Dagligvaregrossister inkl. f.eks. grøntorve	-	7.060	7.060	0,9
Diverse grossister	-	8.556	8.556	1,0
Diverse: Sygehuse, læger og sundhedssektor, kontorer, militær, skoler m.v.	19.002	4.118	23.120	2,8
Fødevarerindustri	31.981	10.253	42.234	5,1
Husholdninger	383.208	-	383.208	46,6
Industri generelt inkl. offentlige værker m.v.	89.311	2.388	91.698	11,1
Landbrug og gartnerier	28.857	994	29.851	3,6
Værksteder/servicestationer/mestervirksomheder (smedemester, malermester m.v.)	26.513	402	26.915	3,3
I alt	649.210	173.270	822.481	100,0

Figur 33: Bortskaffelsessteder for emballager

Det skal nævnes, at træpaller ikke indgår i denne opgørelse, idet træpaller typisk ikke ender i de normale affaldskilder. Derfor er der en forskel på den totale mængde mellem denne opgørelse og opgørelsen under fordelingen på varegrupper. Forskellen op til den samlede opgjorte forsyningsmængde skyldes, at basis-data til opgørelsen her er hentet fra opgørelsen af emballagesyningen fordelt på varegrupper, hvor der er en "matematisk" difference, fordi det ikke er muligt præcist at få mængderne til at passe uden, at der skal bruges mange ressourcer.

Det er ikke overraskende, at husholdningerne tegner sig for de største emballageaffaldsmængder. Det svarer til, at hver husstand dagligt kasserer ca. 400 gram emballage. Derefter er de største "emballageaffaldsproducenter" butikker, industrien og catering/institutioner. Men samlet set ender de største emballageaffaldsmængder hos erhvervslivet. I alt ender 53,4 % af den samlede emballageaffaldsmængde hos erhvervslivet.

10 Bilag

Bilag A: Forsyning af tomme emballager

Bilag B: Opgørelse af genbrugs- og genpåfyldelige emballager

Bilag C: Fordeling af emballageforsyningen på varegrupper

Bilag D: Bortskaffelsessteder for emballager

Bilag A**Forsyning af tomme metal-emballager**

KN8-nummer	Beskrivelse	Netto produktion, tons	Netto import, tons	Netto eksport, tons	Samlet forsyning, tons
73101000	Fade, tromler o l, af jern og stål, indhold min 50 max 300 l	812	2.118	608	2.322
73102111	Konservesdåser, til levnedsmidler, af jern og stål, til lukning ved lodning el falsning	37.466	2.166	13.716	25.917
73102119	Konservesdåser, til drikkevarer, af jern og stål, til lukning ved lodning el falsning, undt til næringsmidler	-	1.020	14	1.006
73102191	Dåser o l beholdere, af jern og stål, til lukning ved lodning el falsning, godstykkelse u 0,5 mm, indhold u 50 l	22.010	4.187	6.038	20.160
73102199	Dåser o l beholdere, af jern og stål, til lukning ved lodning el falsning, godstykkelse min 0,5 mm, indhold u 50 l	23	2.899	2.239	683
73102910	Dunke o l beholdere, af jern og stål, undt til lukning ved lodning el falsning, godstykkelse u 0,5 mm, indhold u 50 l	3	770	291	482
73102990	Dunke o l beholdere, af jern og stål, undt til lukning ved lodning el falsning, godstykkelse min 0,5 mm, indhold u 50 l	8	879	88	799
73110010	Beholdere, af jern og stål, til komprimerede el flydende gasser, sømløse	4	128	82	49
73110091	Beholdere, af jern og stål, til komprimerede el flydende gasser, indhold u 1000 l, undt sømløse	409	473	408	474
73269040	Lastpaller o l, af jern (ej støbe-) og stål, til varetransport	669	158	311	517
73269050	Ruller og tromler, til kabler, slanger o l, of jern (ej støbe-) og stål	0	20	29	(8)
76071110	Aluminiumfolie, uden underlag, kun valset, u 0,021 mm tykk	345	1.048	171	1.222
76071190	Aluminiumfolie, uden underlag, kun valset, min 0,021 max 0,2 mm tykk	-	386	20	366
76071910	Aluminiumfolie, uden underlag, af tykkelse u 0,021 mm, ej kun valset	10	177	0	187
76072010	Aluminiumfolie, med underlag, tykkelse (uden underlag) u 0,021 mm	1.549	380	1.081	849
76121000	Tuber, af aluminium	-	107	3	103
76129010	Tabletrør, af aluminium	-	43	1	43
76129020	Beholdere af den art der anvendes til aerosoler, af aluminium	-	2	3	(0)
76129091	Fade, tromler, dunke, dåser o l beholdere af aluminium, min 50 max 300 l, også varmeisolerende el indvendig beklædt	-	57	57	0
76129098	Beholdere af aluminium rumindhold u 50 l, undt tuber, tabletrør og beholdere af den art der anvendes til aerosoler	10.504	19.968	8.761	21.711
76130000	Beholdere, af aluminium, til komprimerede el flydende gasser	-	67	36	31
83091000	Crown corks, af uædelt metal	5.000	1.309	6.844	(535)
83099010	Kapsler og flaskehætter af bly	1.227	102	16	1.313
83099090	Propper, hætter, låg, plomber o a emballagetilbehør, af uædelt metal, ej				3.658

crown corks og alukapsler med Ø o 21 mm		5.070	4.320	5.733	
	I alt		I alt		81.346

Bilag A

Forsyning af tomme tekstil-emballager

KN8-nummer	Beskrivelse	Netto produktion, tons	Netto import, tons	Netto eksport, tons	Samlet forsyning, tons
63051010	Sække og poser, af jute o a bastfibre, til emballage, brugte		- 22	3	19
63051090	Sække og poser, af jute o a bastfibre, til emballage, nye		- 523	25	498
63052000	Sække og poser, af bomuld, til emballage		0	62	52
63053211	Fleksible beholdere til bulkvarer, af strimler af polyethylen el -propylen, af trikotage		-	-	1
63053281	Fleksible beholdere til bulkvarer, af polyethylen el -propylen, af stof af vægt max 120 g/kvm, ej trikotage		- 509	36	473
63053289	Fleksible beholdere til bulkvarer, af polyethylen el -propylen, af stof af vægt o 120 g/kvm, ej trikotage		- 2.926	426	2.499
63053290	Fleksible beholdere til bulkvarer, af kemofibre, ej af strimler o l af polyethylen el polypropylen		- 27	5	22
	I alt		I alt		3.562

Bilag A

Forsyning af tomme fiberbaserede emballager (papir og pap)

KN8-nummer	Beskrivelse	Netto produktion, tons	Netto import, tons	Netto eksport, tons	Samlet forsyning, tons
48053010	Sulfitpapir til indpakning, vægt u 30 g/kvm, i rl/ark	-	43	11	32
48053090	Sulfitpapir til indpakning, vægt min 30 g/kvm, i rl/ark	-	368	1	367
48081000	Bølgepapir og -pap, også perforeret, i ruller og ark	2.167	3.444	166	5.446
48191000	Æsker, kartoner, af bølgepapir el -pap	331.026	64.161	34.807	360.379
48192000	Æsker og kartoner, sammenfoldelig (ej af bølgepapir o g -pap), af papir el pap	72.559	40.400	47.721	65.238
48193000	Sække og poser af papir el pap, bundbredde min 40 cm	25.615	8.966	1.196	33.385
48194000	Sække og poser (heru bæreposer og kræmmerhuse) af papir el pap, bundbredde u 40 cm	6.969	9.411	17.814	(1.434)
48195000	Emballagegenstande (heru omslag til grammofonplader) af papir og pap, undt æsker, kartonner, sække og poser	1.553	197	73	1.676
48211010	Etiketter og mærkesedler af enhver art, med påtryk, selvklæbende, af papir el pap	15.822	1.295	4.319	12.798
48211090	Etiketter og mærkesedler af enhver art, med påtryk, ikke selvklæbende, af papir el pap	219	2.717	843	2.093
48219010	Etiketter og mærkesedler af enhver art, uden påtryk, selvklæbende, af papir el pap	666	674	1.156	184
48219090	Etiketter og mærkesedler af enhver art, uden påtryk, ikke selvklæbende, af papir el pap	127	157	141	143
48221000	Bobiner, spoler o l varer til opvindig af tekstilgarn, af papirmasse, papir og pap, også perforerede el hærdede	-	1.224	7	1.217
48229000	Bobiner, spoler o l varer af papirmasse, papir og pap, også perforerede el hærdede, undt til opvindig af tekstilgarn	-	3.029	21	3.008
48236090	Bægre o l varer af papir og pap	20	1.309	334	996
48237010	Æggeemballage af papirmasse, formstøbte el formpressede	9.000	514	10.000	(486)
48237090	Varer, af papirmasse, formstøbte el formpressede, undt æggeemballage	46	914	700	259
	I alt		I alt		485.302

Bilag A

Forsyning af tomme træemballage

KN8-nummer	Beskrivelse	Netto produktion, tons	Netto import, tons	Netto eksport, tons	Samlet forsyning, tons
44050000	Træuld og træmel	-	465	51	414
44151010	Pakkasser, tremmekasser, tromler o l pakningsgenstande af træ	10.656	2.296	1.405	11.547
44151090	Kabeltromler af træ	-	223	15	209
44152020	Lastpaller, flade og pallerammer af træ	17.171	107.032	33.179	91.025
44152090	Lastpaller af træ, undt flade paller	43.112	13.290	1.672	54.729
44160000	Fade, tønder, kar, bøtter o a bødkerarbejder samt dele dertil af træ, herunder tøndestaver	-	418	7	412
45031010	Propper af naturkork, cylindriske	-	49	1	48
45031090	Propper af naturkork, undt cylindriske	-	0	0	0
45041011	Propper, af preskork, til mousserende vin, også med påsat skive af naturkork	-	1	-	1
45041019	Propper, af preskork, undt til mousserende vin, også med påsat skive af naturkork	-	25	1	24
	I alt		I alt		158.409

Bilag A Forsyning af tomme plastemballager

KN8-nummer	Beskrivelse	Netto produktion, tons	Netto import, tons	Netto eksport, tons	Samlet forsyning, tons
39199061	Plader,ark,film o a flade former,også r l af br o 20 cm,bearb,kvadratisk el rektang,af blødg. polyvinylchlorid el -ethyle	-	200	10	190
39201023	Polyethylenfolier af tyk. min 20 max 40 mikrometer,densitet u 0,94,tykkelse max 0,125 mm, u a materialer,ej selvklæb.	239	2.782	1.802	1.220
39201024	Strækfolier,af polyethylen,densitet u 0,94,tykkelse max 0,125 mm,u andre materialer,uden påtryk, ej selvklæbende i.a.n.	1.325	14.025	1.152	14.197
39201026	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	31.119	13.125	27.105	17.138
39201027	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.	9.436	2.234	1.174	10.496
39201028	Plader, ark, film o l af polyethylen, densitet min 0,94, tykkelse max 0,125 mm,uden andre materialer, ej selvklæbende	-	2.280	362	1.918
39201040	Plader, ark, film o l af ethylen, tykkelse max 0,125 mm, undt af polyethylen, uden andre materialer, ej selvklæbende	-	1.156	109	1.047
39202021	Plader, ark,film,bånd o l af polypropylen,tykkelse max 0,10 mm,biaxialt orienteret,uden andre materialer,ej selvklæbende	640	4.723	401	4.962
39202029	Plader, ark,film,bånd o l af polypropylen,tykkelse max 0,10 mm,uden andre materialer,ej biaxialt orient. og selvklæbende	39	1.185	6	1.218
39202071	Dekorative bånd af polypropylen,tykkelse o 0,1 mm, br o 5 max 20 mm, til emballering, undt selvklæbende	-	184	48	136
39202079	Bånd af polypropylen, tykkelse o 0,1 mm, br o 5 max 20 mm,til emballering,undt dekorative bånd,ej selvklæbende	-	2.106	231	1.875
39211100	Plader, ark, film, bånd o l af celleplast af polystyren,uden underlag, ej selvklæbende	753	299	6	1.046
39231000	Æsker, kasser, tremmekasser o l emballagegenstande af plast	13.325	6.887	8.376	11.836
39232100	Poser og sække (herunder kræmmerhuse) af polymere af ethylen	31.633	27.939	11.338	48.234
39232910	Poser og sække af polyvinylchlorid (pvc), heru bæreposer og kræmmerhuse	-	119	454	(335)
39232990	Poser og sække, heru bæreposer og kræmmerhuse af plast, undt af polyethylen, polyvinylchlorid	1.112	4.903	2.955	3.060
39233010	Balloner, flasker, kolber o l af plast, max 2 l	10.072	5.837	6.006	9.903
39233090	Balloner, flasker, kolber o l af plast, o 2 l	3.241	2.870	2.458	3.654
39235010	Kapsler af plast	331	2.078	1.053	1.356
39235090	Propper, låg o a lukkeanordninger af plast, undt kapsler	3.631	2.432	2.061	4.001
39239010	Ekstruderede plasttrådned, rørformede el flade, til transport- og emballage	2.500	255	493	2.262
39239090	Transport- og emballageartikler af plast, undt æsker, kasser, sække, poser, balloner, flasker, kolber o l	14.403	5.119	8.454	11.068
39269091	Varer fremstillet af plastfolie, i.a.n.	1.440	774	1.140	1.073

I alt	I alt	151.555
-------	-------	----------------

Bilag A

Forsyning af tomme glasemballager

KN8-nummer	Beskrivelse	Netto produktion, tons	Netto import, tons	Netto eksport, tons	Samlet forsyning, tons
70101000	Glasampuller		- 54.667	288	54.379
70102000	Propper, låg o a lukkeanordninger af glas		-	3	(3)
70109010	Henkogningsglas (steriliseringsglas)		- 2.614	6	2.608
70109021	Balloner, flasker, krukker, tabletglas o a beholdere fremstillet af glasrør		- 737	3	733
70109031	Balloner, flasker, krukker, tabletglas o a beholdere af glas, rumindhold min 2,5 l, undt ampuller og henkogningsglas		- 585	2	583
70109041	Flasker af ufarvet glas, til næringsmidler og drikkevarer, rumindhold min 1 l	74	192	315	(49)
70109043	Flasker af ufarvet glas, til næringsmidler og drikkevarer, rumindhold o 0,33 u 1 l	10.646	12.019	48.486	(25.820)
70109045	Flasker af ufarvet glas, til næringsmidler og drikkevarer, rumindhold min 0,15 max 0,33 l	11.998	2.060	8.444	5.613
70109047	Flasker af ufarvet glas, til næringsmidler og drikkevarer, rumindhold u 0,15 l		- 372	1	372
70109051	Flasker af farvet glas, til næringsmidler og drikkevarer, rumindhold min 1 l	280	67	771	(423)
70109053	Flasker af farvet glas, til næringsmidler og drikkevarer, rumindhold o 0,33 u 1 l	19.209	950	49.120	(28.961)
70109055	Flasker af farvet glas, til næringsmidler og drikkevarer, rumindhold min 0,15 max 0,33 l	55.367	8.207	44.429	19.145
70109057	Flasker af farvet glas, til næringsmidler og drikkevarer, rumindhold u 0,15 l		- 4.368	0	4.368
70109061	Beholdere af glas, til næringsmidler og drikkevarer, rumindhold min 0,25 l, undt flasker	56.445	5.159	62.432	(828)
70109067	Beholdere af glas, til næringsmidler og drikkevarer, rumindhold u 0,25 l, undt flasker	16.741	1.289	8.350	9.679
70109071	Beholdere af glas, til phamaceutiske produkter, rumindhold o 0,055 l	748	2.010	1.454	1.303
70109079	Beholdere af glas, til phamaceutiske produkter, rumindhold max 0,055 l		- 18.920	107	18.813
70109091	Beholdere af ufarvet glas, undt til næringsmidler, drikkevarer og phamaceutiske produkter		- 271	43	228
70109099	Beholdere af farvet glas, undt til næringsmidler, drikkevarer og phamaceutiske produkter		- 961	1	960

	I alt		I alt	62.700
--	-------	--	-------	--------

Bilag B

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 *1	Øl	1.016.000.000	5	203.200.000	0,300	304.800	30	33.866.667	10.160
Glas	Flasker *1	Læskedrikke	310.000.000	5	62.000.000	0,200	62.000	30	10.333.333	2.067
Plast	Flasker *1	Læskedrikke/øl	320.000.000	5	64.000.000	0,065	20.800	20	16.000.000	1.040
Plast	Kasser	Øl/læskedrikke	40.000.000	6	8.000.000	2	80.000	60	800.000	1.600
Plast	Bakker	Øl/læskedrikke	8.000.000	10	960.000	4	32.000	40	240.000	960
Metal	Fustager	Øl	8.000.000	10	960.000	10	80.000	100	96.000	960
Plast	Paller *2	Levnedsmidler	250.000	5	50.000	3	750	30	8.333	25
Træ	Paller *3	Alle	7.000.000	4	1.750.000	25	175.000	10	700.000	17.500
Plast	Kasser *4	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 *5	Levnedsmidler	150.000	10	15.000	50	7.500	100	1.500	75
Metal/plast	Tromler/beholdere *6	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 *7	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
I alt			1.756.810.000		346.175.000		938.850		62.884.833	38.233
Beregningsforudsætninger:										
*1 Baseret på tal opgjort af Bryggeriforeningen										
*2 Der er 5 paller i hver dagligvarebutik og der er 10.000 butikker										
*3 50% af den årlige forsyning af nye paller vurderes at være genbrugspaller										
*4 Samlet beholdning på 2.000.000 kasser										
*5 Der findes 30 kar der cikulerer i 500 virksomheder										
*6 Der findes 10 tromler i 10.000 virksomheder og værksteder										
*7 Der er 8 til hver butik i 10.000 butikker										

Bilag C

Samlet forsyning i hoved-opgørelse				Samlet forsyning fordelt på varegrupper				Forskel, tons			Forskel, %		
Materiale	Salgsemb., tons	Transportemb., tons	I alt, tons	Materiale	Salgsemb., tons	Transportemballage., tons	I alt, tons	Salgsemb., tons	Transportemb., tons	I alt, tons	Salgsemb	Transportemb	I alt
Bølgepap	164.715	221.108	385.823	Bølgepap	76.530	140.834	217.364	88.185	80.274	168.459	54	36	44
Andet pap	73.551	6.513	80.064	Andet pap	85.108	6.470	91.578	(11.557)	43	(11.514)	(16)	1	(14)
Papir	45.876	4.576	50.452	Papir	51.447	5.695	57.142	(5.571)	(1.119)	(6.690)	(12)	(24)	(13)
I alt	284.142	232.197	516.339	I alt	213.085	152.999	366.084	71.057	79.198	150.255	25	34	29
Glas	118.942	-	118.942	Glas	170.101	-	170.101	(51.159)	-	(51.159)	(43)	-	(43)
PVC	336	-	336	PVC	1.284	-	1.284	(948)	-	(948)	(282)	-	###
PP	18.757	4.683	23.440	PP	31.292	872	32.164	(12.535)	3.811	(8.724)	(67)	81	(37)
PS	2.515	2.847	5.362	PS	8.386	28	8.414	(5.871)	2.819	(3.052)	(233)	99	(57)
EPS	6.033	3.638	9.671	EPS	12.927	1.453	14.380	(6.894)	2.185	(4.709)	(114)	60	(49)
Laminat-plast	5.949	482	6.431	Laminat-plast	11.027	-	11.027	(5.078)	482	(4.596)	(85)	100	(71)
PET	10.137	604	10.741	PET	24.538	56	24.594	(14.401)	548	(13.853)	(142)	91	###
HDPE	19.277	5.772	25.049	HDPE	40.915	219	41.134	(21.638)	5.553	(16.085)	(112)	96	(64)
LDPE	69.746	30.594	100.340	LDPE	56.217	14.033	70.250	13.529	16.561	30.090	19	54	30
Anden plast	1.050	367	1.417	Anden plast	7.581	-	7.581	(6.531)	367	(6.164)	(622)	100	###
I alt	133.800	48.987	182.787	I alt	194.167	16.661	210.828	(60.367)	32.326	(28.041)	(45)	66	(15)
Aluminium	8.649	-	8.649	Aluminium	11.245	-	11.245	(2.596)	-	(2.596)	(30)	-	(30)
Hvidblik/stål	26.506	4.834	31.340	Hvidblik/stål	50.192	5	50.197	(23.686)	4.829	(18.857)	(89)	100	(60)
I alt	35.155	4.834	39.989	I alt	61.437	5	61.442	(26.282)	4.829	(21.453)	(75)	100	(54)
Tekstiler	4.309	60	4.369	Tekstiler	1.263	590	1.853	3.046	(530)	2.516		(883)	58
Træ	4.286	116.296	120.582	Træ	9.379	121.136	130.515	(5.093)	(4.840)	(9.933)	(119)	(4)	(8)
I alt	580.634	402.374	983.008	I alt	649.432	291.391	940.823	(68.798)	110.983	42.185	(12)	28	4
Pap	284.142	232.197	516.339	Pap	213.085	152.999	366.084	71.057	79.198	150.255	25	34	29
Glas	118.942	-	118.942	Glas	170.101	-	170.101	(51.159)	-	(51.159)	(43)	-	(43)
Plast	133.800	48.987	182.787	Plast	194.167	16.661	210.828	(60.367)	32.326	(28.041)	(45)	66	(15)
Metal	35.155	4.834	39.989	Metal	61.437	5	61.442	(26.282)	4.829	(21.453)	(75)	100	(54)
Tekstiler	4.309	60	4.369	Tekstiler	1.263	590	1.853	3.046	(530)	2.516	71	(883)	58
Træ	4.286	116.296	120.582	Træ	9.379	121.136	130.515	(5.093)	(4.840)	(9.933)	(119)	(4)	(8)
I alt	580.634	402.374	983.008	I alt	649.432	291.391	940.823	(68.798)	110.983	42.185	(12)	28	4

Bilag D

salgsemlager

Affaldssted	Husholdninger	Landbrug	Dagligvarebutikker	Andre butikker og specialbutikker	Fødevarerindustri	Dagligvaregrossister	Catering og institutioner	Byggeri	Industri generelt	Værksteder/service stationer/mester-virksomheder	Diverse grossister	Diverse; Sygehuse, læger og sundhedssektor, kontorer, militær, skole m.v.	I alt
Materiale													
Aluminium	9.404	20					643		63	675		438	11.243
Anden plast	7.514	(35)			5		79		(25)	44		33	7.615
Andet pap	62.694	659	635		345		6.343	496	7.756	3.855		2.300	85.083
Bølgepap	19.112	240	381		633		1.353	3.871	33.475	10.340		6.963	76.368
EPS	4.656	4	214		290		580	393	3.222	1.915		1.607	12.881
Glas	137.208	14			4.151		27.979		(2)			748	170.098
HDPE	8.989	101	3		16.315		550	554	12.114	1.937		294	40.857
Hvidblik	34.666	9			3.723		4.679	202	5.716	1.170		21	50.186
Laminat-plast	9.528				10		1.126	112	132	103		(1)	11.010
LDPE, i alt	20.966	10.225	485		1.703		2.092	1.459	13.171	3.986		2.185	56.272
Papir	10.135	17.572			4.216		1.030	7.240	9.369	24		1.863	51.449
PET	21.100	11	20				2.148		345	263		632	24.519
PP	26.840	14	199		64		2.660	95	390	464		544	31.270
PS	6.692	9	3				631		187	116		749	8.387
PVC	1.116	3					66		42			57	1.284
Tekstiler	620				526		125						1.271
Træ	1.968	13	308				179	1.404	3.357	1.623		568	9.420
I alt	383.208	28.859	2.248	-	31.981	-	52.263	15.826	89.312	26.515	-	19.001	649.213

Bilag D

Transportemballage

Affaldssted	Husholdninger	Landbrug	Dagligvarebutikker	Andre butikker og specialbutikker	Fødevarerindustri	Dagligvaregrossister	Catering og institutioner	Byggeri	Industri generelt	Værksteder/ servicestationer/ mester-virksomheder	Diverse grossister	Diverse; Sygehuse, læger og sundhedssektor, kontorer, militær, skole m.v.	I alt
Materiale													
Aluminium													-
Anden plast													-
Andet pap		21	4.725		973		62		61	50		-	5.892
Bølgepap		122	121.282		5.798	3	6.875		2.007	345	1.798	2.596	140.826
EPS		(30)	1.725		(265)			9				1	1.440
Glas													-
HDPE		13	183		13				(22)			32	219
Hvidblik		10							(6)				4
Laminat-plast													-
LDPE, i alt		475	1.382		1.880	6.810	25	33	348	6	3.129	80	14.168
Papir		255	(6)		1.390	205		2			3.012	829	5.687
PET											56		56
PP		2	2								332	536	872
PS											28		28
PVC													-
Tekstiler		126			464								590
Træ			3.195			42		4		1	201	44	3.487
I alt	-	994	132.488	-	10.253	7.060	6.962	48	2.388	402	8.556	4.118	173.269