

Emballageforsyningen i Danmark 2002

Jan Jakobsen
LOGISYS A/S

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

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

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

Indhold

FORORD	5
SAMMENFATNING OG KONKLUSIONER	7
SUMMARY	11
1 FORMÅL MED OPGAVEN	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	19
2.6 GENBRUGELIGE OG GENPÅFYLDELIGE EMBALLAGER	20
2.7 KVALITETSSIKRING AF FORSYNINGEN AF TOMME EMBALLAGER	20
2.8 EMBALLAGEFORSYNINGEN FORDELT PÅ VAREPOSITIONER	21
2.9 OPGØRELSE AF EMBALLAGEFORSYNINGEN FORDELT PÅ BORTSKAFFESESSTEDER	21
2.10 KVALITETSSIKRING AF SAMLET OPGØRELSE	22
2.11 SAMLET OPGØRELSE AF EMBALLAGEFORSYNINGEN	22
2.12 RAPPORTERING	22
2.13 OPDELING I SALGS- OG TRANSPORT EMBALLAGER	22
3 FORSYNING AF TOMME EMBALLAGER	25
3.1 ANVENDELSEN AF LAMINATER	27
3.2 FIBERBASEREDE MATERIALER (PAPIR- OG PAP-MATERIALER)	27
3.3 GLAS	28
3.4 PLAST	29
3.5 METAL	31
3.6 TEKSTIL	32
3.7 TRÆ	33
3.8 SAMLET FORSYNING AF TOMME EMBALLAGER	33
4 IMPORT/EKSPORT AF FYLDTE EMB.	35
5 SAMLET EMBALLAGEFORSYNING	37
5.1 EMBALLAGEFORSYNING SAMMENLIGNET MED TIDLIGERE ÅR	39
6 GENBRUGS- OG GENPÅFYLDELIGE EMBALLAGER	41
6.1 METODE	43
7 VURDERING AF USIKKERHEDEN	45
7.1 KOMMENTARER TIL DATA FRA DANMARKS STATISTIK	45
7.2 VURDERING AF EMBALLAGEANVENDELSEN	47
8 FORDELING AF EMBALLAGEFORSYNING PÅ VAREGRUPPER	49
8.1 FORSYNING FORDELT PÅ VAREPOSITIONER	50

9	BORTSKAFFESESSTEDER FOR EMBALLAGER	55
10	BILAG	57
	Bilag A Forsyning af tomme emballager	59
	Bilag B Opgørelse af genbrugs- og genpåfyldelige emballager	65
	Bilag C Fordeling af emballageforsyningen på varegrupper.....	67
	Bilag D Bortskaffelsessteder for emballager.....	69

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 her indeholder en rapportering af arbejdet med at kortlægge emballageforsyningsmængden dækkende året 2002. Rapporteringen omfatter en samlet opgørelse af emballageforsyningsmængden samlet og fordelt ud på hovedmaterialerne og opdelt i salgs- og transportemballager. Endelig er der udarbejdet opstillinger, der viser udviklingen i emballageforsyningen over tid.

Hos LOGISYS har seniorkonsulent Jan Jakobsen fungeret som projektleder.

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

Til opgørelsen 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.

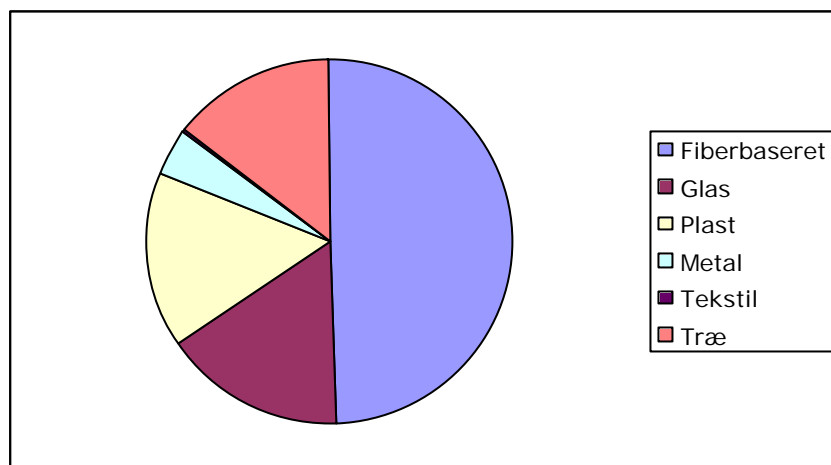
Sammenfatning og konklusioner

Emballageforsyningsopgørelsen for 2002 er gennemført af konsulentfirmaet LOGISYS A/S. Der er anvendt den samme principielle metode som i de forrige år. Men fra og med 2002 er der foretaget en anden opdeling af salgs- og transportemballager. Den nye opdeling følger EU direktivets definition. Derfor kan salgs- og transportemballage mængderne ikke sammenlignes med de tidligere år. Men totalmængderne kan godt sammenlignes. Den samlede danske forsyning af emballager for året 2002 er i alt på 1.006.256 tons, hvoraf 59,5% er salgsemballager og 40,5% er transportemballager.

På nedenstående skema ses den samlede danske emballageforsyning for år 2002:

Samlet emballageforsyning, 2002			
Materiale	Salgsemballager, tons	Transportemballager, tons	I alt, tons
Bølgepap	148.886	206.522	355.409
Andet pap	81.061	8.141	89.202
Papir	53.266	4.261	57.527
<i>Papir og pap, i alt</i>	<i>283.213</i>	<i>218.924</i>	<i>502.137</i>
<i>Glas, i alt</i>	<i>156.202</i>	<i>0</i>	<i>156.202</i>
PVC	-133	0	-133
PP	14.383	3.510	17.892
PS	1.732	2.125	3.856
EPS	2.754	2.483	5.237
Laminat-plast	6.454	462	6.916
PET	7.104	417	7.521
HDPE	18.171	4.687	22.857
LDPE	66.952	25.215	92.167
Anden plast	661	283	944
<i>Plast, i alt</i>	<i>118.078</i>	<i>39.182</i>	<i>157.260</i>
Aluminium	7.267	0	7.267
Hvidblik/stål	30.658	3.195	33.852
<i>Metal, i alt</i>	<i>37.925</i>	<i>3.195</i>	<i>41.119</i>
<i>Tekstiler, i alt</i>	<i>3.619</i>	<i>-25</i>	<i>3.593</i>
<i>Træ, i alt</i>	<i>-370</i>	<i>146.317</i>	<i>145.946</i>
I alt	598.662	407.593	1.006.256
%-fordelt	59,5	40,5	100,0

Pap og papir er det største emballagemateriale og udgør 50% af den samlede mængde. Mængden af plast, træ og glas er næsten lige store og udgør hver især omkring 14-16% af den samlede emballageforsyning. Følgende figur viser grafisk fordelingen mellem emballagematerialerne:



På følgende skema fremgår udviklingen af emballageforsyningsmængden for de seneste 9 år.

Samlet emballageforsyning over tid i 1.000 tons									
Materialer	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Papir og pap	396	409	412	463	435	469	475	488	502
Glas	138	176	185	202	176	188	168	184	156
Plast	111	136	133	163	158	153	157	150	157
Metal	34	48	43	40	36	26	45	43	41
Tekstil	2	3	3	4	4	4	3	3	4
Træ	79	117	83	78	132	151	152	164	146
I alt	760	889	859	951	941	991	1.000	1.032	1.006
Indeks (1994=100)	100	117	113	125	124	130	132	136	132

I lighed med opgørelserne fra og med år 2000 er der foretaget en fordeling af emballageforsyningsmængden ud på de enkelte varepositioner. Der er principielt tale om en anden måde at opgøre forsyningen på. De 2 metoder skal gerne komme til det samme resultat, men der er en forskel på godt 291.000 tons emballage, men med meget store svingninger mellem de enkelte materialegrupper. I alt 137.000 tons er træpaller, som ikke indgår i emballageopgørelsen for de enkelte varepositioner. Derudover indgår anvendelsen af returemballage gennem nytilgangen ikke.

Desuden er der gennemført en opgørelse af anvendelsen af genbrugsemballager. Den viser, at der er en beholdning på 425 mio. genbrugsemballager og de har i alt cirkuleret 2,5 mia. gange. Majoriteten heraf er flasker til øl og sodavand. Såfremt denne emballagemængde var engangsemballager, ville den give et tillæg til emballageforsyningen på 1,1 mio. tons pr. år – altså i runde tal en fordobling af den nuværende emballageforsyning.

Som en nyhed i årets emballagestatistik er der foretaget en opgørelse af, hvor de samlede emballagemængder ender – altså med andre ord hvorfra de aktuelle emballagemængder skal bortskaffes fra. Det er tanken, at denne opgørelse skal laves hvert år, men det vil givet vise sig, at den anvendte

gruppe- og brancheinddeling løbende skal justeres. Den største mængde emballageaffald skal bortskaffes fra de private husholdninger. I alt tegner de sig for 43,8% af den samlede emballageaffaldsmængde.

Summary

The survey of the Danish supply of packaging covering the year 2002 was accomplished by the consulting company LOGISYS A/. In principle, the method used in this study is identical with the method used in previous years. However, another classification of the sales and transport packaging was used in the 2002 statistics. 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 showing total packaging supply can be compared without problems.

The table below shows the total quantity of the packaging supply in the year 2002:

Total supply of packaging, 2002			
Materials	Sales packaging, tonnes	Transport packaging, tonnes	Total, tonnes
Corrugated cardboard	148,886	206,522	355,409
Cardboard	81,061	8,141	89,202
Paper	53,266	4,261	57,527
<i>Paper and board, total</i>	<i>283,213</i>	<i>218,924</i>	<i>502,137</i>
<i>Glass, total</i>	<i>156,202</i>	<i>0</i>	<i>156,202</i>
PVC	-133	0	-133
PP	14,383	3,510	17,892
PS	1,732	2,125	3,856
EPS	2,754	2,483	5,237
Plastic laminate	6,454	462	6,916
PET	7,104	417	7,521
HDPE	18,171	4,687	22,857
LDPE	66,952	25,215	92,167
Other plastic materials	661	283	944
<i>Plastics, total</i>	<i>118,078</i>	<i>39,182</i>	<i>157,258</i>
Aluminium	7,267	0	7,267
Tinplate/steel	30,658	3,195	33,852
<i>Metal, total</i>	<i>37,925</i>	<i>3,195</i>	<i>41,119</i>
<i>Textile, total</i>	<i>3,619</i>	<i>-25</i>	<i>3,593</i>
<i>Wood, total</i>	<i>-370</i>	<i>146,317</i>	<i>145,946</i>
Total	598,662	407,593	1,006,256
%-split	59.5	40.5	100.0

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

Total supply of packaging, 2002									
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Materials									
Paper and cardboard	396	409	412	463	435	469	475	488	502
Glass	138	176	185	202	176	188	168	184	156
Plastics	111	136	133	163	158	153	157	150	157
Metal	34	48	43	40	36	26	45	43	41
Textile	2	3	3	4	4	4	3	3	4
Wood	79	117	83	78	132	151	152	164	146
Total	760	889	859	951	941	991	1,000	1,032	1,013
Index (1994=100)	100	117	113	125	124	130	132	136	132

As in the survey covering year 2001, the quantity of the packaging supply has been broken down on the product groups that are making use of the packaging. In principle, this is another way to calculate the packaging supply. Using these two methods, the results ought to be at the same level, however, there is a difference of 291,000 tonnes packaging. Of this 137,000 tonnes are pallets of wood, which are not included in the supply quantity, when the quantity is distributed upon the product groups. The use of other returnable packaging is not included in this calculation.

Furthermore, a survey has been made of the use of returnable packaging. It appears that the supply quantity amounts to 425 millions of returnable packaging, and, totally, they have circulated 2.5 billion times in year 2002. In case this quantity of packaging is one-way packaging, this quantity would increase the total supply of packaging by 1.1 million tonnes per year – approx. a doubling of the present quantity of packaging.

For the first time, the packaging statistics include a calculation of where the packaging quantities end as waste – in other words from where the packaging is going to be disposed. This calculation will be made in the years to come. The largest packaging amount is to be disposed of from private households. They account for approx. 43.8% 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 Affald 21 samt den fremtidige affaldsstrategi og relevante EU-direktiver.

2 Metodeanvendelse

Opgaven går ud på at opgøre den samlede indenlandske emballageforsyningsmængde for året 2002. 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

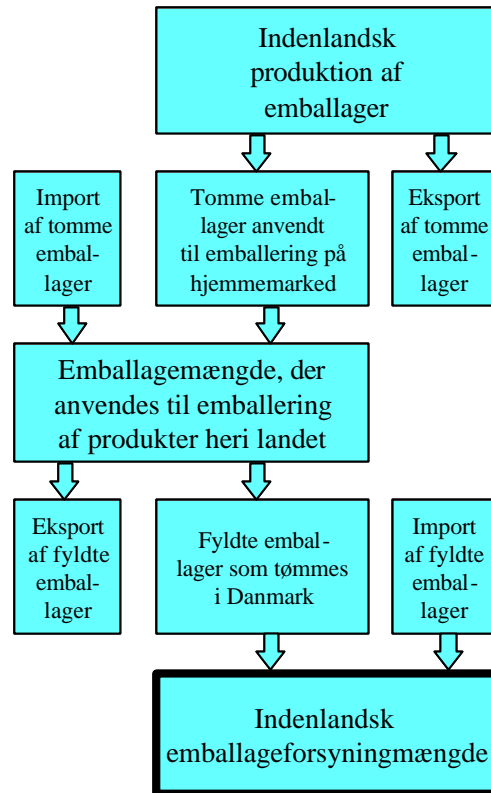
Opgavefordelingsmæssigt er det den første delopgave, der kræver flest ressourcer, og samtidig er det her, at de største emballageaffaldsmængder ligger. Man skal dog huske på, at genbrugelige og genpåfyldelige emballager også bidrager med affaldsmængder, ved at returemballager løbende bliver udfaset afhængig af deres triptal. Der anvendes forskellige metoder til at opgøre de 2 opgavefraktioner. Derfor bliver de beskrevet, hver for sig. Det skal pointeres, at de anvendte metoder strukturelt er identisk med de hidtidige benyttede, således at datastrømmen ikke brydes.

I forlængelse af opgavefraktionen vedrørende 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.

Generelt er der mest fokus på forsyningsmængden af emballage. Dette 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:



Beregningsmæssigt fremkommer forsyningsmængden på denne måde:

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

= Den samlede indenlandske forsyningsmængde af emballager

Med den indenlandske forsyningsmængde af tomme emballager forstås den mængde af emballage, der ender her i landet og som på en eller anden måde skal behandles enten i recyclingsystemer 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 danske emballageproducenter fremstiller, der 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. At grænsehandelen udelukkes af statistikken er en beslutning, der er truffet af EU Kommissionen.

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

- Fase 1 Opbygning og forberedelse af databehandlingsmodel
- Fase 2 Materiale fra Danmarks Statistik overføres til emballageforsyningsdatabasen
- Fase 3 Kvalitetssikring af materialet fra Danmarks Statistik
- Fase 4 Opgørelse af forsyningen af tomme emballager
- Fase 5 Opgørelse af forsyningen af fyldte emballager (baseret på udenrigshandel)
- Fase 6 Opgørelse af anvendelsen af genbrugelige og genpåfyldelige emballager
- Fase 7 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 bearbejdning af de store mængder data er det nødvendigt at benytte et databaseværktøj. Totalt drejer det sig om ca. 9.500 varepositionsnumre, som der er bearbejdet data for. Som databaseværktøj er Excel i Office-pakken 2000 blevet anvendt. Tidligere blev der anvendt en Access-database til selve beregningen, men da det nu er muligt at håndtere og beregne de store datamængder i én Excel-fil, er dette valgt.

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 typisk i tons. Alle data rapporteres på 8 cifret niveau i henhold toldpositionsnumrene.

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. Såfremt der for nogle positioner er en negativ indenlandsk forsyningsmængde, vil der være en fejl, såfremt forholdet ikke kan forklares som lagerforskydninger – der kan godt være en negativ forsyningsmængde, hvor man reelt har eksporteret mere fra "lageret", end der er kommet ind på "lageret" gennem produktion og import.

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. Hvis disse tal er offentlig tilgængelige kan alle andre virksomheder direkte se, hvor meget den dominerende virksomhed producerer, importerer og/eller eksporterer af hver enkelt varegruppe. På denne baggrund kan virksomheder med en dominerede position på markedet søge om lov til at diskretionere varemængder og/eller beløb.

I statistikken bliver alle diskretionerede varepositioner så summeret under ét samlet varepositionsnummer, selv om der er tale om vidt forskellige produkter.

Da det for en lang række af de diskretionerede varepositioner er muligt at identificere, hvilken virksomhed der ligger bag diskretioneringen, vil det være muligt at forsøge at estimere en varemængde og tilhørende emballagemængde. Det er klart, at data herfra er behæftet med en endnu større usikkerhed end de øvrige. Men da der ofte er tale om store kendte virksomheder, vil det være muligt at foretage konkrete undersøgelser af emballageanvendelsen.

2.4 Opgørelse af forsyningen af tomme emballager

Forsyningen af tomme emballager udgør erfaringsmæssigt langt største parten 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 samt for udenrigshandelen med tomme emballager.

De tomme emballager er forsøgt opdelt i transport- og salgsemballager. Salgsemballager eller primær emballage defineres som den salgsenhed, som den endelige bruger eller forbruger køber på salgsstedet eller får leveret. Eventuelle sekundære emballager (f.eks. multipak) opgøres som salgsemballager. Disse udgør generelt en ubetydelig andel af den samlede emballageforsyning. Transportemballager defineres som emballager, der er udformet på en sådan måde, at håndtering og transport af et antal salgsenheder gøres lettere, så skader forårsaget af fysisk håndtering eller transport undgås. Disse definitioner er på linie med EU definitionerne i direktivet om emballage og emballageaffald.

Såvel 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

Laminat-emballager er i opgørelsen rubriceret i følgende 2 grupper:

- Karton-laminater
- Rene plastlaminater

Med laminater forstås en emballage og/eller emballagemateriale der er fremstillet af flere forskellige materialer. Disse materialegrupper findes indgår ikke i opgørelserne dækkende perioden 1994 – 1999.

2.5 Opgørelse af forsyningen af fyldte emballager

I denne fase er samtlige de godt 9.500 varepositioner – på 8-cifret varepositionsniveau - 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 9.500 varepositionsnumre er det klart, at det ikke har været muligt at gennemføre præcise undersøgelser af emballageanvendelsen. Derfor er fastlæggelsen af emballageanvendelsen (enhedsmængde, emballgevægt 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.

Denne del af opgaven er opgjort helt selvstændigt. Det skal dog kraftigt pointeres, at usikkerheden på denne opgørelse er væsentlig større end usikkerheden på forsyningsopgørelsen for engangsemballager. Dette skyldes, at der kun i få tilfælde eksisterer blot rimelige valide oplysninger om emballagernes triptal (cirkulationsomgange). 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.

Som enhed ved denne opgørelse er der valgt det antal gange en genbrugelig eller genpåfyldelig emballage cirkulerer, gange det antal emballager, 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. På basis af kommentarerne foretages eventuelle korrektioner.

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 ud 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.

Specielt i forbindelse med provenu-beregninger for emballageafgifter er det nødvendigt at have information om, hvor store emballagemængder og af hvilket materiale, der ligger under de enkelte varegrupper.

2.9 Opgørelse af emballageforsyningen fordelt på bortskaffelsessteder

I de forrige gennemførte analyser har opdelingen mellem salgs- og transportemballager i stor udstrækning næsten fortalt om emballagerne blev til affald i husholdningerne eller i erhvervsvirksomheder. De fleste salgsemballager, blev med den gamle opdeling bortskaffet fra husholdningerne, mens transportemballagerne hovedsageligt blev bortskaffet fra erhvervssektoren. Selvfølgelig er der undtagelser, hvorfra dette ikke gælder. Som eksempel kan nævnes emballager til de møbler, som forbrugerne selv tager med hjem en møbelforretning. Disse emballager blev tidligere kategoriseret som transportemballager.

Med den nye opdeling af salgs- og transportemballager kan man under ingen omstændigheder tolke noget om bortskaffelsesstedet ud fra denne opdeling. Derfor er det besluttet, at skal der foretages en separat opgørelse af fra hvilke brancher den opgjorte emballagemængde bortskaffes, således at Miljøstyrelsen har et billede af, hvor emballageaffaldsmængden kommer fra. Med denne information har man muligheder for eventuelt at målrette eventuelle initiativer på de områder og affaldskilder, hvor mængderne er størst.

Da det kun er den på opgjorte emballageforsyningsmængde fordelt på varegrupper, at der findes en opgørelse 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 fra.

For at opgørelsen skal være brugbar har det været nødvendigt, at fastlægge bortskaffelsesstedet for hver enkelt opgørelse 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 databaseværktøjet 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.

Gennem opgørelsen af emballageforsyningen fordelt ud på alle varepositioner får man en ekstra kvalitetssikring. Eftersom der er tale om 2 forskellige dataudgangspunkter, fremkommer den samlede emballageforsyning på 2 måder, og de 2 størrelser skal meget gerne ligge på niveau med hinanden. Hvis de ikke gør det, er der fejl i materialet – et af stederne. Til korrektion af eventuelle større ”uforklarlige” afvigelser af den samlede forsyning af emballager fordelt på varepositioner er der foretaget den samme sortering af emballagemængderne efter størrelse som omtalt ovenfor og foretaget nærmere undersøgelser for de største emballagemængder, hvorefter der er foretaget korrektioner.

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. 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 hovedrapporteringen.

2.13 Opdeling i salgs- og transportemballager

I alle de forgående års emballagestatistikker har der været foretaget en opdeling af emballageforsyningsmængden i salgs- og transportemballager. Som afgrænsning mellem salgs- og transportemballager har der været anvendt dels et praktisk emballagemæssigt kriterium og dels den opdeling, som man i Tyskland benytter ved adskillelse mellem hvilke selskaber, der tager sig af de enkelte emballagetyper. Det praktiske kriterium har f.eks. udmøntet sig i, at alle store emballager har været kategoriseret som transportemballager. Det gælder f.eks. emballager til store møbler.

I EU-direktivet om emballage- og emballageaffald er der foretaget en definition af de forskellige emballagetyper, som lyder som følger:

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

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

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

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

Denne definition indebærer også, at der under en vareposition næsten ikke kan optræde med 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 stykker 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. Dette gælder selvfølgelig ikke for varen, hvortil der overhovedet ikke anvendes en emballage. Ifølge definitionen er det den sidste eller inderste emballerede enhed som sælges selvstændigt, der er salgsemballagen. Når et antal salgsemballager f.eks. sampakkes i en bølgepapkasse, vil selve bølgepapkasse-enheden også i mange tilfælde fungere som en salgsenhed men f.eks. 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 salgsheden 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. Som et eksempel på en multipakemballage kan nævnes den folie, der holder 2 tandpastaesker sammen til en salgsenhed – selvom også disse er ved at være væk fra markedet. En sådan folie vejer højst et par gram, som samlet bliver det en meget lille mængde.

Som følge af den ændrede afgrænsning mellem salgs- og transportemballager er der en lang række emballager, der skifter kategori og frem over vil blive kategoriseret som salgsemballager i stedet for som transportemballager. Der er ingen emballage der er skiftet fra at være salgsemballager til at være transportemballager. Af eksempler på emballagetyper, der har skiftet kategori

fra transportemballage til salgsemballage kan nævnes følgende typiske eksempler:

- ▶ EPS-kasser til fisk
- ▶ Folie der holder en palle mursten sammen
- ▶ Store poser af papir eller plast til gødning, cement m.v.
- ▶ Store beholdere af stål eller HDPE til diverse kemikalier
- ▶ Emballager til møbler

Denne ændring indebærer, at mængden af transportemballage i emballageforsyningsstatistikken fra og med 2004 vil være væsentlig reduceret i forhold til de tidligere. Det er således ikke længere muligt isoleret at sammenligne mængdeudviklingen i salgs- og transportemballage fra 2002 og over til de tidligere år. Men fremover vil den nuværende opdeling blive anvendt. Derimod vil det fortsat være muligt at sammenligne den totale emballageforsyningsmængde over tiden. Den foretagne ændring har ingen indflydelse på den totale emballageforsyningsmængde. Den hidtidige emballagemængde, der f.eks. er blevet anvendt til et møbelprodukt er den samme – under forudsætning af at møbelforsyningsmængden og selve emballageanvendelsen ikke har ændret sig - men emballagemængden bliver blot rubriceret under salgsemballager.

3 Forsyning af tomme emballager

I dette afsnit vil der komme en redegørelse for opgørelsen af forsyningen af tomme emballager. Forsyningen af tomme emballager består af den indenlandske produktion, hvorfra der tillægges 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

Rækkefølgen af materialerne er tilfældig. Som de 2 seneste år er der foretaget en opdeling af de tomme emballager i salgs- og transportemballager. I indledningen til hvert underafsnit findes en kortere beskrivelse af emballagematerialet m.h.t. produktion og anvendelse. Også på dette område er der fra og med statistikken for 2002 sket en ændret opdeling af salgs- og transportemballager.

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. I gennem alle de år, emballageforsyningen er blevet udarbejdet, har forsyningen af tomme emballager tegnet sig for den største andel af den samlede emballageforsyning. 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:

$$\begin{array}{l} + \text{Idenlandsk produktion af tom emballage} \\ + \text{Import af tom emballage} \\ - \text{Eksport af tom emballage} \\ \hline = \text{Idenlandsk forsyning af tom emballage} \end{array}$$

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 foretages på basis af en vurdering.

I alt er der identificeret 107 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.

Også for tomme emballager rejser der sig spørgsmålet om, hvordan man definerer en emballage. Engangsservice er ikke her defineret som emballage. Det samme gør sig gældende for bøjler, opbevaringsbokse som f.eks. til CDer m.v.

Det her i statistikken fastlagte emballageunivers stemmer generelt overens med den definition og afgrænsning som EU Kommissionen har fastlagt. I denne forbindelse skal der henvises forrige års rapport samt ikke mindst et arbejde der netop er gennemført i regi af Nordisk Ministerråd, der omhandler mulighederne for at harmonisere de nordiske emballagestatistikker. Dette arbejde har påvist, at der rent faktisk er en stor forskel på, hvilke emballagetyper og -genstande der indgår i de nationale nordiske statistikker. Dette indebærer, at det er vanskeligt at sammenligne statistik resultaterne med hinanden.

Det skal noteres, at de tomme emballager også i de fleste tilfælde bliver emballeret – f.eks. stilles dåser på paller med et mellemlæg af pap mellem hvert lag dåser, hvorefter hele pallelasten bliver sikret med krympefolie. Den anvendte emballage til at emballere den tomme emballage bliver indkalkuleret på samme vis som for alle de øvrige produkter.

3.1 Anvendelsen af laminaater

Laminaater defineres som sammensvejsede folier af forskellige materialer som f.eks. plast, papir, 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.

Materialeopdelingen fra og med emballageforsyningsopgørelsen for år 2000 og fremover blevet udvidet med følgende 2 materialegrupper:

- Laminaater, der primært består af plast (reelt alle plastlaminaatfolier) – kaldes i opgørelsen for ”Laminaat-plast”
- Laminaater, 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 ”Laminaat-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.

Det meste træ, der bliver brugt til emballage her i landet, stammer fra Sverige. På papirværkerne i Sverige bliver træet omdannet til store papirruller, som derefter transporteres til emballageproducenterne. Hos emballageproducenterne omdannes de store papirruller til færdig emballage – ofte bliver der også påtrykt en dekoration. Den fiberbaserede emballage, danske vareproducenter benytter, er hovedsageligt fremstillet her i landet. Der er simpelthen fysiske-økonomiske grænser for, hvor langt det kan betale sig at transportere tom fiberbaseret emballage.

Det papir- og papmateriale, der indsamles, bliver transporteret til et papirgenanvendelsesfabrik, hvor det omdannes til principielt nyt råpapir men blot fremstillet af genbrugsfibre. Det genanvendte fiber-materiale har en ringere kvalitet end jomfruelige fibre, idet de enkelte fibre bliver kortere og kortere ved hver cirkulationsomgang. Det genvundne fibermateriale bliver hovedsageligt brugt til fremstilling af bølgepapkasser. Støbepap fremstilles ligeledes af genbrugsmaterialer.

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

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

Emballager af støbepap er af Danmarks Statistik diskresioneret, idet der kun er én virksomhed, som fremstiller disse emballager heri landet. Det drejer sig hovedsageligt om æggebakker. Derfor har det været nødvendigt at estimere emballageforsyningen for denne vareposition. Dette er sket med

udgangspunkt i den indenlandske forsyning af æg, men det er klart, at tallet er behæftet med en del usikkerhed.

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

Fiberbaseret emballagetype	Salgsemballage, tons	Transportemballage, tons	I alt, tons
Papir-emballager	49.944	4.032	53.976
Bølgepap-emballager	142.673	208.599	351.272
Andet pap (kartonnage og massivpap)	61.495	8.023	69.518
Laminat-pap	14.500	0	14.500
Støbepap	3.503	1.433	4.936
I alt	272.115	222.087	494.202

Den samlede forsyning af fiberbaserede emballager er således for 2002 opgjort til 494.200 tons. I 2001 var forsyningen på 476.400 tons. Der er således tale om en stigning på 3,7%. Fordelingen mellem salgs- og transportemballager er selvsagt en anden i forhold til forrige år.

De opgjorte danske produktionstal er blevet forelagt brancheforeningen for papir- og papemballageproducenter - Emballageindustrien. De har sammenlignet opgørelsen med foreningens interne tal fra medlemsvirksomhederne. Det kan konstateres, at de opgjorte mængder ligger på niveau med hinanden.

3.3 Glas

Glas fremstilles af sand, kalk, soda og en række tilsætningsstoffer. Selve fremstillingen af glas materialet sker altid (til emballageformål) direkte på glasværket, som så også producerer selve emballagen.

I alt er der identificeret 25 varepositioner, som helt eller delvist indeholder glasemballager.

For glasemballager 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 år 2002. 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	93.317	-	93.317

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 glasemballager er faldet med godt 14.800 tons i forhold til 2001.

I her landet sker der en stor indsamling af brugte vinflasker, som efter en rengøringsproces på et flaskeskylleri på ny bliver påtappet vin her i landet. Det skal nævnes, at der også sker eksport af skyllede og ikke-skyllede brugte vinflasker. Mængden af indsamlede og genpåfyldte vinflasker figurerer ikke i Danmarks Statistiks produktionsopgørelse. Men da mængden erstatter en alternativ mængde af engangsemballager, bør den på en eller anden måde indgå i emballageforsyningsopgørelsen. Da flaskemængden ikke indgår i systematiske indsamlingsordninger, vil det ikke være rigtigt at medtage mængden i opgørelsen af genbrugsemballager. Derfor bør mængden tillægges forsyningsmængden af tomme 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.

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 glasemballage 2002" opgjort til 24.970 tons. Sammenholdt med år 2001 er der sket et fald i denne mængde på 7.079 tons svarende til godt 22,1%. Denne mængde skal så tillægges den tidligere opgjorte forsyningsmængde af tomme emballager. Herved fremkommer følgende samlede forsyningsmængde af tomme glasemballager:

Glasemballage	Salgsemballage, tons	Transportemballage, tons	I alt, tons
Nye emballager	93.317	0	93.317
Genbrugte vinflasker	24.970	0	24.970
Glasemballage i alt	118.287	0	118.287

Samlet er forsyningsmængden for tomme glasemballager faldet med 21.828 tons svarende til et fald på 15,6%. I forhold til forrige år er der sket en stor stigning i eksporten af dansk indsamlet glasflasker.

3.4 Plast

Plast bliver fremstillet af råolie. Det meste råolie til plast i Europa kommer fra Nordsøen. Afhængigt af hvilket plastmateriale, der er tale om, sker produktionen af plastgranulat i Tyskland, UK, Holland, Belgien, Frankrig, Sverige og Norge. De enkelte petrokemiske værker har typisk specialiseret sig i at fremstille ét eller et par materialer. Hos emballageproducenten bliver plastgranulaten bearbejdet til plastemballage. Der findes 3 principielle bearbejdningsformer:

- Ekstrudering til folie
- Blæsning af flasker og dunke
- Sprøjtstøbning

Ved alle fremstillingsformer bliver der anvendt plastgranulat, som så bliver opvarmet ved bearbejdning. Ved folieekstrudering kommer der en folie i endeløse baner i forskellige tykkelser afhængig af den videre bearbejdning. Hvis folien skal anvendes som folieemballage, skal den i de fleste tilfælde igennem en trykkeproces. Forud for dette kan det også ske at flere forskellige plastfolier lamineres sammen eller at flere forskellige plasttyper allerede fra start coekstruderes – altså at ekstruderingen af flere forskellige plasttyper sker samtidigt. Ekstruderet plastfolie kan også anvendes til thermoformning af plastemner. Ved en sådan proces bliver emnet presset direkte ud af foliebanen. Et engangsplastbæger er et eksempel på et thermoformet emne.

Ved blæsning af flasker og dunke bliver den opvarmede plast blæst op i en form, hvorved flasken får sin endelige form. Såfremt der skal være et gevind på flasken, bliver gevindet først sprøjtet. I nogle tilfælde sker den endelige blæsning af flasken hos emballagebrugeren lige før der tappes produkt i emballagen. Herved reduceres omkostningerne til transport og lagring.

I en sprøjtstøbeprocess bliver plastgranulatet opvarmet og sprøjtet ind i et formværktøj, hvorved emnet får sin færdige form. Denne metode bliver anvendt, når der er tale om komplicerede plastemner – i emballagesammenhæng drejer det sig typisk om kapsler og låg samt større plastkasser.

I alt er der identificeret 23 varepositioner, som helt eller delvist indeholder emballager fremstillet af plast.

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

Plastmateriale	Forsyning, tons	%-fordelt
Andet plast	1.386	1,0
EPS	3.435	2,4
HDPE	15.496	11,0
LDPE	85.118	60,6
Laminat-plast	9.451	6,7
PET	5.562	4,0
PP	17.201	12,2
PS	3.084	2,2
PVC	-238	-0,2
I alt	140.495	100,0

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

Emballagetyp	Salgsemballage, tons	Transportemballage, tons	I alt, tons
Flasker og balloner	15.493	0	15.493
Folier, i alt	27.499	19.179	46.678
Poser og sække, i alt	46.682	4.618	51.300
Æsker og kasser, i alt	2.410	7.229	9.639
Andet, i alt	11.102	6.282	17.384
I alt	103.186	37.308	140.494

I forhold til år 2001 er der sket en stigning i forsyningen af tomme plastemballage på 8.108 tons svarende til 6,1%.

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

Metallemballage opdeles i følgende kategorier:

- Aluminium
- Hvidblik/stål

Aluminium

Aluminium fremstilles af bauxit, som brydes i miner i Australien og Sydamerika. På et aluminiumsværk bliver bauxit gennem en elektrolyseproces omdannet til aluminium. På aluminiumsværket bliver aluminiumet valset ud og rullet op i store ruller, som transporteres til emballageproducenten. Aluminium kan bruges til folieemballage, bakker og dåser. Aluminiumsfolie leveres i ruller til vareproducenten.

Hvidblik/stål

Når man taler om hvidblikemballage, er der udelukkende tale om dåser. Rent teknisk er hvidblik fremstillet af valset jern, som derefter er belagt med et lag tin for at undgå korrosion. Fra valseværkerne bliver metallet leveret i rulleform til emballageproducenten.

Dåseemballage kan principielt fremstilles på 2 forskellige måder – nemlig som svejste dåser og som trukne dåser. På en svejst dåse bliver siderne svejst sammen, således at der dannes et rør. Herefter svejses bunden på. Ved trukne dåser bliver dåsen presset ud af metalpladen i et stykke, således at bund og sider er i et stykke.

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 – f.eks. til 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.

I alt er der identificeret 24 varepositioner, som helt eller delvist indeholder emballager.

Forsyningen af metal-emballager fremgår af nedenstående skema:

Metalemballager	Forsyning, tons	%-fordelt
Aluminium	17.534	21,8
Hvidblik/stål	63.050	78,2
I alt	80.584	100,0

Opdelt i salgs- og transportemballager ser billedet således ud:

Metalemballager	Salgsemballage, tons	Transportemballage, tons	I alt, tons
Aluminium	17.534	0	17.534
Hvidblik/stål	59.922	3.128	63.050
I alt	77.456	3.128	80.584

Både aluminium- og hvidblik/stålmængden er steget med ca. 3.000 tons svarende til en stigning på 8,1% i forhold til 2001-tallene. Det skal noteres, at det i sidste halvår af 2002 blev tilladt at sælge øl og sodavand på engangsemballage, men salget var relativt beskedent.

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 emballagetechnisk bliver nogle sække og poser, der er fremstillet af plastmaterialer, men som er vævet som stof, rubriceret som tekstilemballager.

I alt er der identificeret 7 varepositioner, som helt eller delvist indeholder tekstilemballager. Alle tekstilemballager har ændret status fra at være rubriceret som transportemballager til at være salgsemballager.

Forsyningen af tekstil-emballager fremgår af nedenstående skema:

Tekstilemballager	Salgsemballage, tons
I alt	2.920

I forhold til år 2001 er der sket en stigning i forsyningen af tomme tekstil-emballager på i alt 476 tons svarende til 19%.

3.7 Træ

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

I alt er der identificeret 11 varepositioner, som helt eller delvist indeholder træemballage.

Forsyningen af træemballage fremgår af nedenstående skema:

Træemballage	Salgsemballage, tons	Transportemballage, tons	I alt, tons
Træuld og træmel	11	44	55
Pak-kasser	726	6.536	7.262
Kabeltromler	0	67	67
Paller	0	135.920	135.920
Tønder m.v.	0	137	137
Propper	137	0	137
I alt	874	142.704	143.578

I forhold til tallet for 2001 er der tale om et fald på godt 8% i forsyningsmængden af tomme emballager.

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)	272.115	222.087	494.202
Glas	118.287	0	118.287
Plast	103.186	37.308	140.494
Metal	77.456	3.128	80.584
Tekstil	2.920	0	2.920
Træ	874	142.704	143.578
I alt	574.838	405.227	980.065
%-fordelt	58,7	41,3	100,0

Den samlede indenlandske forsyning af tom emballage i året 2002 er således opgjort til 980.065 tons, hvoraf salgsemballager tegner sig for 59% og transportemballager for 41%. 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)	494.202	50,4
Glas	118.287	12,1
Plast	140.494	14,3
Metal	80.584	8,2
Tekstil	2.920	0,3
Træ	143.578	14,6
I alt	980.065	100,0

Ændringerne i emballageforsyningen af tom emballage i forhold til år 2001 ses herunder:

Emballagemateriale	Tom emballage, tons 2001	Tom emballage, tons 2002	Forskel, tons	Forskel, %
Fiberbaseret emballage (pap og papir)	476.435	494.202	17.767	3,7
Glas	140.115	118.287	-21.828	-15,6
Plast	132.404	140.494	8.090	6,1
Metal	74.523	80.584	6.061	8,1
Tekstil	2.444	2.920	476	19,5
Træ	155.596	143.578	-12.018	-7,7
I alt	981.516	980.065	1.451	0,1

I forhold til opgørelsen for 2001 er der i 2002 tale om en meget beskedent stigning i emballageforsyningen af tom emballage på omkring 1.451 tons svarende til en stigning på 0,1%.

4 Import/eksport af fyldte emb.

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 9.500 varepositioner i udenrigshandelsstatistikken, som der er indeholdt i år 2002-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 transportemballager.

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

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

Netto-forsyningen 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	230.782	222.847	7.934
Glas, i alt	132.775	94.860	37.915
Plast, i alt	123.592	106.828	16.765
Metal, i alt	41.452	80.917	-39.465
Tekstiler, i alt	1.432	759	674
Træ, i alt	12.510	10.142	2.369
I alt	542.543	516.352	26.191

Total set er der tale om små netto-forsyningsmængder. Der bliver altså importeret 26.191 tons mere emballage gennem emballerede produkter end der eksporteres. I år 2001 var nettoforsyningen på godt 51.000 tons.

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

Forsyning af fyldte emballager fra udenrigshandel			
Emballagematerialer	Import, tons	Eksport, tons	Netto-forsyning, tons
Bølgepap	161.985	157.848	4.137
Andet pap	41.918	42.371	-453
Papir	24.335	20.784	3.550
Laminat-pap	2.544	1.843	701
Glas	132.775	94.860	37.915
PVC	658	553	106
PP	9.726	9.035	691
PS	4.855	4.083	772
EPS	13.588	11.786	1.802
Laminat-plast	7.601	10.136	-2.534
PET	10.140	8.181	1.959
HDPE	29.305	21.944	7.361
LDPE	46.488	39.439	7.049
Anden plast	1.230	1.672	-442
Aluminium	6.854	17.121	-10.267
Hvidblik	34.598	63.796	-29.197
Tekstiler	1.432	759	674
Træ	12.510	10.142	2.369
I alt	542.543	516.352	26.191

5 Samlet emballageforsyning

På basis af de gennemførte del-opgørelser af emballageforsyningen kan den samlede danske emballageforsyning for året 2002 opgøres.

Fordelt ud på hovedemballagematerialerne ser forsyningen sådan ud:

Samlet forsyning af emballager 2002					
Emballagematerialer		Fyldte emballager		Total indenlandsk forsyning	%-fordeling
Materiale	Tomme emballager	Import	Eksport		
Papir og pap	494.202	230.782	222.847	502.137	49,9
Glas	118.287	132.775	94.860	156.202	15,5
Plast	140.494	123.592	106.828	157.258	15,6
Metal	80.584	41.452	80.917	41.119	4,1
Tekstiler	2.920	1.432	759	3.593	0,4
Træ	143.578	12.510	10.142	145.946	14,5
I alt	980.065	542.543	516.352	1.006.256	100,0

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

Emballage 2002	Produktion, tomme, tons	Import, tomme, tons	Eksport, tomme, tons	Import, fyldte, tons	Eksport, fyldte, tons	Import, tomme+fyldte, tons	Eksport, tomme+fyldte, tons	Markedsført, tons
Pap og papir	492.692	135.588	134.078	230.782	222.847	366.370	356.925	502.137
Glas	189.794	72.427	143.934	132.775	94.860	205.202	238.794	156.202
Plast	124.600	85.500	69.606	123.592	106.828	209.092	176.434	157.258
Metal	86.503	31.143	37.062	41.452	80.917	72.595	117.979	41.119
Tekstil	0	3.533	613	1.432	759	4.965	1.372	3.593
Træ	55.451	121.024	32.898	12.510	10.142	133.534	43.040	145.946
I alt	949.040	449.215	418.191	542.543	516.352	991.758	934.544	1.006.256

Denne oversigt kan samtidig fungere som Miljøstyrelsens indberetning til EU.

Fordelt ud på de enkelte materialekategorier ser billedet således ud:

Samlet forsyning af emballager 2002						
Emballagematerialer		Tomme emballager	Fyldte emballager		Total indenlandsk forsyning	Total indenlandsk forsyning
Materiale	Materiale	Forsyning, tons	Import, tons	Eksport, tons	Tons	%-fordeling
Papir og pap	Bølgepap	351.272	161.985	157.848	355.409	
Papir og pap	Andet pap	88.954	44.462	44.214	89.202	
Papir og pap	Papir	53.976	24.335	20.784	57.527	
<i>Papir og pap</i>	<i>I alt</i>	<i>494.202</i>	<i>230.782</i>	<i>222.847</i>	<i>502.137</i>	<i>49,9</i>
<i>Glas</i>	<i>I alt</i>	<i>118.287</i>	<i>132.775</i>	<i>94.860</i>	<i>156.202</i>	<i>15,5</i>
Plast	PVC	-238	658	553	-133	
Plast	PP	17.201	9.726	9.035	17.892	
Plast	PS	3.084	4.855	4.083	3.856	
Plast	EPS	3.435	13.588	11.786	5.237	
Plast	Laminat-plast	9.451	7.601	10.136	6.916	
Plast	PET	5.562	10.140	8.181	7.521	
Plast	HDPE	15.496	29.305	21.944	22.857	
Plast	LDPE	85.118	46.488	39.439	92.167	
Plast	Anden plast	1.386	1.230	1.672	944	
<i>Plast</i>	<i>I alt</i>	<i>140.494</i>	<i>123.592</i>	<i>106.828</i>	<i>157.258</i>	<i>15,6</i>
Metal	Aluminium	17.534	6.854	17.121	7.267	
Metal	Hvidblik/stål	63.050	34.598	63.796	33.852	
<i>Metal</i>	<i>I alt</i>	<i>80.584</i>	<i>41.452</i>	<i>80.917</i>	<i>41.119</i>	<i>4,1</i>
<i>Tekstiler</i>	<i>I alt</i>	<i>2.920</i>	<i>1.432</i>	<i>759</i>	<i>3.593</i>	<i>0,4</i>
<i>Træ</i>	<i>I alt</i>	<i>143.578</i>	<i>12.510</i>	<i>10.142</i>	<i>145.946</i>	<i>14,5</i>
<i>I alt</i>	<i>I alt</i>	<i>980.065</i>	<i>542.543</i>	<i>516.352</i>	<i>1.006.256</i>	<i>100,0</i>

Den samlede danske emballageforsyning for året 2002 er således opgjort til at være på 1.006.256 tons.

I år 2001 var forsyningen på 1.032.488 tons. Der har således været en reduktion på 26.232 tons svarende til et fald på omkring 2,5%. Det er især glas- og træemballager, der er årsagen til det generelle fald.

Af nedenstående tabel ses forskellen for hovedemballagematerialerne mellem forsyningerne i 2001 og 2002:

Materiale	Total indenlandsk forsyning 2001, tons	Total indenlandsk forsyning 2002, tons	Forskel, tons	Forskel, %
Papir og pap	488.192	502.137	13.945	2,9
Glas	183.657	156.202	-27.455	-14,9
Plast	150.172	157.258	7.086	4,7
Metal	42.594	41.119	-1.475	-3,5
Tekstiler	3.427	3.593	166	4,8
Træ	164.447	145.946	-18.501	-11,3
<i>I alt</i>	<i>1.032.488</i>	<i>1.006.256</i>	<i>-26.232</i>	<i>-2,5</i>

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

Samlet emballageforsyning, 2002			
Materiale	Salgsemballager, tons	Transportemballager, tons	I alt, tons
Bølgepap	148.886	206.522	355.409
Andet pap	81.061	8.141	89.202
Papir	53.266	4.261	57.527
<i>Papir og pap, i alt</i>	<i>283.213</i>	<i>218.924</i>	<i>502.137</i>
<i>Glas, i alt</i>	<i>156.202</i>	<i>0</i>	<i>156.202</i>
PVC	-133	0	-133
PP	14.383	3.510	17.892
PS	1.732	2.125	3.856
EPS	2.754	2.483	5.237
Laminat-plast	6.454	462	6.916
PET	7.104	417	7.521
HDPE	18.171	4.687	22.857
LDPE	66.952	25.215	92.167
Anden plast	661	283	944
<i>Plast, i alt</i>	<i>118.078</i>	<i>39.182</i>	<i>157.258</i>
Aluminium	7.267	0	7.267
Hvidblik/stål	30.658	3.195	33.852
<i>Metal, i alt</i>	<i>37.925</i>	<i>3.195</i>	<i>41.119</i>
<i>Tekstiler, i alt</i>	<i>3.619</i>	<i>-25</i>	<i>3.593</i>
<i>Træ, i alt</i>	<i>-370</i>	<i>146.317</i>	<i>145.946</i>
I alt	598.662	407.593	1.006.256
%-fordelt	59,5	40,5	100,0

Den negative forsyningsmængde for emballager af PVC kan teoretisk forklares med lagerforskydninger, men med de små mængder der er tale om, drejer det sig snarere om usikkerhed i datagrundlaget og databearbejdning.

5.1 Emballageforsyning sammenlignet med tidligere år

Det er nu 9. år, at der gennemføres en kortlægning af den danske emballageforsyning. Af nedenstående tabel ses, hvorledes forsyningen har udviklet sig igennem de 9 år.

I forhold til de foreliggende rapporter over emballageforsyningen er der løbende foretaget en række bagudrettede korrektioner af emballageforsyningen. Her skal følgende korrektioner nævnes:

- Bagudrettet justering i 1999 for en stor vareposition under træemballager
- Bagudrettet justering i år 2000 for forsyningen af tomme plastemballager
- Bagudrettet justering i år 2000 for forsyningen af aluminiumsemballager
- Bagudrettet justering i år 2000 for forsyningen af glasemballager gennem tillæg af indsamlede og genpåfyldte vinflasker

I tabellen herunder ses den justerede emballageforsyning for årene 1994-2002:

Samlet emballageforsyning over tid i 1.000 tons									
Materialer	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Papir og pap	396	409	412	463	435	469	475	488	502
Glas	138	176	185	202	176	188	168	184	156
Plast	111	136	133	163	158	153	157	150	157
Metal	34	48	43	40	36	26	45	43	41
Tekstil	2	3	3	4	4	4	3	3	4
Træ	79	117	83	78	132	151	152	164	146
I alt	760	889	859	951	941	991	1.000	1.032	1.006
Indeks (1994=100)	100	117	113	125	124	130	132	136	132

Igenem de seneste år har emballageforsyningen stort set ligget på samme niveau mellem 889.000 og 1.032.000 tons pr. år. Den seneste stigning i emballageforsyningsmængden 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 1995-priser								
1994	1.277.204	347.360	929.844	100	759.000	100	0,816	100
1995	1.325.900	357.454	968.446	104	889.000	117	0,918	112
1996	1.362.545	372.900	989.645	106	859.000	113	0,868	106
1997	1.426.040	388.326	1.037.714	112	951.000	125	0,916	112
1998	1.484.267	404.870	1.079.397	116	942.000	124	0,873	107
1999	1.534.610	454.494	1.080.116	116	991.000	131	0,917	112
2000	1.613.776	513.623	1.100.153	118	1.000.000	132	0,909	111
2001	1.638.979	529.175	1.109.804	119	1.032.000	136	0,930	114
2002	1.669.256	548.459	1.120.797	121	1.006.000	133	0,898	110

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 der 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. Disse emballager kan betragtes som engangsemballager, men de bliver blot 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, er det så nødvendigt at etablere pantordninger eller i hvert tilfælde en betalingsordning, såfremt der konstateres et for stort svind i beholdningen af genbrugsemballager.

Det diskuteres tit i hvilket omfang virksomheds 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 virksomheds interne emballager.

I kortlægningen af emballageforsyningen i Danmark indgår genbrugsemballager med den nytillgang, der løbende er til den eksisterende beholdning af genbrugsemballager. Den mængde returemballager, der hvert år bliver taget ud af markedet, bidrager også med affaldsmængder uanset, om materialerne kommer til at indgå i en recyclingproces eller ej. For at denne betragtningsmåde holder fuldstændig 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, når der ses bort fra de områder, hvor der er en lovgivning. Der er således i de fleste tilfælde tale om frivillige anvendelser.

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

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

Emballagetyper	Materialer	Anvendelse
Kasser	Plast	Til øl og sodavand, distributionskasser til frugt og grønt, kød- og mejeriprodukter, distributionskasser mellem grossistlagre og butikker for en lang række produkter (isenkram, tekstil), fiskekasser i gennem den totale varekæde
Bakker	Plast	Anvendes hovedsageligt til sodavand som erstatning for plastkasser – de fylder væsentligt mindre i tom tilstand end kasser
Paller	Træ	Bruges som lastbærer til stort set alle produkter
Paller	Plast	Bruges som lastbærer til produkter som kræver en højere grad af renhed end træpaller. ¼-paller/displaypaller i supermarkeder er et andet eksempel
Tromler	Træ	Det drejer sig især om kabeltromler med større dimensioner
Beholdere og kar	Metal	Anvendes som beholdere til transport af rå- og mellemvarer, tromler til kemiske produkter samt trykflasker til luftarter og fustager til fadøl
Beholdere og kar	Plast	Pallecontainere til flydende produkter herunder også farligt gods
Rullebure	Metal	Benyttes i stor udstrækning ved distribution mellem grossist-lagre/terminaler og butikker. De store mejeriprodukter pakkes også direkte i rullebure på mejeriet
Slagterikroge	Metal	Ved distribution af større kødstykker fra slagterier til butikker og kunder i udlandet benyttes kroge, hvorpå kødet hænges

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. 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	1.400.000.000	268.000.000	420.000
Plast	Flasker	Øl	10.000.000	2.400.000	650
Glas	Flasker	Læskedrikke	300.000.000	60.000.000	60.000
Plast	Flasker	Læskedrikke	650.000.000	73.000.000	42.250
Plast	Kasser	Øl/læskedrikke	60.000.000	12.000.000	120.000
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	7.680.000	1.920.000	192.000
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/bæh.	Diverse	300.000	100.000	15.000
Metal	Flasker	Luftarter	2.500.000	750.000	25.000
Metal	Rullebure	Levnedsmidler	2.000.000	100.000	40.000
Metal	Slagterikroge	Kød	23.000.000	2.300.000	23.000
I alt			2.491.890.000	424.565.000	1.139.150

Der er i alt ca. 2,5 mia. brug pr. år af genbrugs- og genpåfyldelige emballager. Heraf tegner øl- og læskedrikindustrien sig for de godt 2,4 mia. enheder med hovedvægten på flasker. I alt er der en beholdning på 425 mio. genbrugsemballager. Såfremt de alle var engangsemballager ville affaldsmængden heraf være på omkring 1,1 mio. tons, men så ville man givetvis 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.

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

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 (2001) 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.).

Dog for de størrelsesmæssige mindre varepositioner kan der sagtens forekomme store mængdemæssige 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 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 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.

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. Ved hovedopgørelsen af emballageforsyningen skal denne omregning kun foretages for de tomme emballage-varepositioner, hvor der anvendes en anden enhed end vægt ved den indenlandske produktion.

Tomme og fyldte emballager

Af de i alt 108 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 emballage varepositioner. 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 udtryk 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 varepositioner 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 omfatter 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 har man i år og i de tidligere år anvendt en 2-delt metode, hvor udenrigshandelen med emballerede produkter er blevet kortlagt, og lagt sammen med den 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 ud på produkter, således at man får et totalt billede af hvilke produktgrupper, der benytter de tomme emballager.

Der er således i nærværende arbejde gennemført en forlængelse af den "traditionelle" emballageforsyningsopgørelse ved at udarbejde en samlet opgørelse af emballageforbruget fordelt ud på de enkelte godt 9.500 varepositionsnumre, således at man direkte kan slå emballageforbruget for en konkret vareposition op.

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

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 9.500 varepositionsnumre, som er indeholdt i udenrigshandelsstatistikken, 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 ud på de enkelte varepositioner, som anvender de tomme emballager. Den mængde emballager, 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 resultatet af fordelingsopgørelsen på varepositioner ses af skemaet herunder:

Samlet emballageanvendelse ved fordeling på varepositioner			
Materiale	Salgsemb., tons	Transportemb., tons	I alt, tons
Pap og papir	184.993	142.040	327.033
Glas	183.169	0	183.169
Plast	132.084	14.902	146.986
Metal	47.935	278	48.213
Tekstiler	1.008	425	1.433
Træ	4.896	3.925	8.821
I alt	554.085	161.570	715.655

Der er tale om en væsentlig mindre emballagemængde end i hovedopgørelsen. Der mangler i alt godt 291.000 tons emballage.

Fordelt på alle materialer ser forsyningen således ud:

Samlet emballageanvendelse ved fordeling på varepositioner			
Materiale	Salgsemb., tons	Transportemb., tons	I alt, tons
Bølgepap	69.602	129.800	199.402
Andet pap	70.302	6.731	77.033
Papir	45.089	5.509	50.598
<i>Pap og papir i alt</i>	<i>184.993</i>	<i>142.040</i>	<i>327.033</i>
<i>Glas i alt</i>	<i>183.169</i>	<i>0</i>	<i>183.169</i>
PVC	412	0	412
PP	13.811	479	14.290
PS	6.754	17	6.771
EPS	7.889	336	8.225
Laminat-plast	8.571	0	8.571
PET	8.199	34	8.233
HDPE	28.234	534	28.768
LDPE	56.704	13.502	70.206
Anden plast	1.510	0	1.510
<i>Plast i alt</i>	<i>132.084</i>	<i>14.902</i>	<i>146.986</i>
Aluminium	6.494	0	6.494
Hvidblik	41.441	278	41.719
<i>Metal i alt</i>	<i>47.935</i>	<i>278</i>	<i>48.213</i>
<i>Tekstiler i alt</i>	<i>1.008</i>	<i>425</i>	<i>1.433</i>
<i>Træ i alt</i>	<i>4.896</i>	<i>3.925</i>	<i>8.821</i>
<i>I alt</i>	<i>554.085</i>	<i>161.570</i>	<i>715.655</i>

Det er så interessant at finde hvor de væsentlige forskelle ligger mellem de 2 opgørelser. Af nedenstående skema ses forskellene opgjort i tons og procentmæssigt. I bilag C ses det samlede skema over alle mængder i de 2 metoder.

Materiale	Forskel i alt, tons	Forskel i alt, %
Bølgepap	156.006	44
Andet pap	12.169	14
Papir	6.929	12
<i>Pap og papir i alt</i>	<i>175.104</i>	<i>35</i>
<i>Glas i alt</i>	<i>-26.967</i>	<i>-17</i>
PVC	-545	410
PP	3.603	20
PS	-2.914	-76
EPS	-2.988	-57
Laminat-plast	-1.655	-24
PET	-712	9
HDPE	-5.910	-26
LDPE	21.961	24
Anden plast	-566	-60
<i>Plast i alt</i>	<i>10.274</i>	<i>7</i>
Aluminium	773	11
Hvidblik/stål	-7.866	-23
<i>Metal i alt</i>	<i>-7.093</i>	<i>-17</i>
<i>Tekstiler i alt</i>	<i>2.167</i>	<i>60</i>
<i>Træ i alt</i>	<i>137.126</i>	<i>1.554</i>
<i>I alt</i>	<i>290.605</i>	<i>29</i>

Forskellen i procent er beregnet som forskellen i tons delt med forsyningen i hoved-opgørelsen.

En væsentlig andel af de manglende godt 291.000 tons emballage stammer primært fra træ-transportemballage – i alt 137.000 tons. Dette skyldes, at træpaller ikke er inkluderet i registreringen under de enkelte varepositioner, og derfor ikke giver noget udslag i beregningen af emballageforsyningen fordelt på varegrupper. Da paller i mange tilfælde fungerer som returemballage, er det vanskeligt – retfærdigt – at fordele denne emballagemængde ud på de enkelte varepositioner. Med denne bemærkning bliver den samlede manko mellem de 2 opgørelser på omkring 154.000 tons.

Generelt er der den forskel på de 2 metoder, at returtransportemballage ikke indgår i fordelingen på varegrupper. For de emballagematerialer, som anvendes til returtransportemballage er der ikke i fordelingen på varegrupper indregnet noget bidrag fra anvendelsen af returemballager. I den normale opgørelse af emballageforsyningen er disse indregnet med nytilgangen til beholdningen af returemballager. For salgsemballager til øl og læskedrikke er nytilgangen indregnet, men for transportemballagernes vedkommende vil disse mængder skulle fordeles ud på et stort antal varenumre.

Af bemærkelsesværdige forskelle skal der peges på de 156.000 tons manglende bølgepap. En del heraf kan skyldes ompakning af varer. Dette er f.eks. tilfældet når importerede varer ompakkes i nye emballager, hvorefter den gamle bølgepapkasse kasseres. I nærværende opgørelse indgår den første bølgepapkasse ikke.

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 1% af den samlede emballageforsyning. Af de i alt godt 90 kapitler tegner de 30 listede sig i alt for ca. 90% af den samlede emballageforsyning.

Varegruppebeskrivelse	Tons i alt	%
Drikkevarer, ethanol (ethylalkohol) og eddike	145.649	20,4
Varer af grøntsager, frugter, nødder eller andre planter og plantedele	59.629	8,3
Diverse produkter fra næringsmiddelindustrien	54.677	7,6
Mælk og mejeriprodukter; fugleæg; naturlig honning; spiselige animalske produkter	32.306	4,5
Tilberedte varer af kød, fisk krebsdyr, bløddyr eller andre hvirvelløse vanddyr	29.631	4,1
Rest- og affaldsprodukter fra næringsmiddelindustrien; tilberedte dyrefoder	27.499	3,8
Møbler, madrasser, dyner o.lign.	23.758	3,3
Papir og pap; varer af papirmasse, papir og pap	22.027	3,1
Beklædning	18.802	2,6
Elektriske maskiner, apparater og materiel samt dele dertil	16.151	2,3
Animalske og vegetabiliske fedtstoffer og olier samt deres spaltningssprodukter	16.011	2,2
Spiselige frugter og nødder; skaller af citrusfrugter og meloner	15.712	2,2
Bøger, aviser, billeder og andre tryksager; håndskrevne eller maskinskrivne arbejder	15.694	2,2
Plast og varer deraf	13.656	1,9
Organiske kemikalier	13.382	1,9
Tilberedte varer af korn, mel, stivelse eller mælk; bagværk	12.357	1,7
Sæbe; organiske overfladeaktive stoffer; vaske-, rengørings-, smøre- og pudsemidler	12.186	1,7
Kakao og tilberedte varer deraf	11.922	1,7
Flygtige vegetabiliske olier og resioider; parfumevarer, kosmetik og toiletmidler	10.851	1,5
Sukker og sukkervarer	10.534	1,5
Glas og glasvarer	9.775	1,4
Maskiner og apparater samt mekaniske redskaber; dele dertil	9.649	1,3
Kød og spiseligt slagteaffald	9.614	1,3
Salt; svovl; jord- og stenarter; gips, kalk og cement	9.224	1,3
Spiselige grøntsager samt visse rødder og rodknolde	9.090	1,3
Diverse kemiske produkter	8.283	1,2
Farvestoffer og maling	7.528	1,1
Varer af jern og stål	7.233	1,0
Tobak og fabrikerede tobakserstatninger	7.027	1,0
Pharmaceutiske produkter	6.602	0,9
Øvrige varegrupper	69.195	9,7
I alt	715.655	100,0

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 bliver der lavet en opgørelse af, hvorfra emballagerne skal bortskaffes. Med den tidligere opdeling mellem salgs- og transportemballager kunne man næsten ud fra denne opdeling fastslå, at alle salgsemballager skulle bortskaffes fra de private husholdninger og alle transportemballager fra erhvervslivet eller i hvert tilfælde professionelle organisationer. Men med den nye opdeling af salgs- og transportemballager holder denne tolkning ikke længere. Erhvervslivet bortskaffer også mange salgsemballager.

På denne baggrund er det besluttet, at der skal udarbejdes en separat opgørelse af, 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 den opgjorte emballageforsyning fordelt på varegrupper. For hver enkelt vareposition er det angivet, de steder hvor der er identificeret en emballagemængde, hvorfra emballagemængden typisk skal bortskaffes fra. Af begrænsningshensyn er det i modellen kun muligt at tilknytte 3 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 importerende dagligvarer, hvor den plastfolie der anvendes til lastsikring skal bortskaffes fra dagligvaregrossisters lager, mens selve bølgepakkasserne skal bortskaffes fra butikkerne. Men de fleste salgsemballager-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
- ▶ Dagligvaregrossister inkl. f.eks. grøntorve
- ▶ Catering inkl. institutioner m.v.
- ▶ Byggeri
- ▶ Industri generelt inkl. offentlige værker, trykkerier m.v.
- ▶ Værksteder/servicestationer/mestervirksomheder (smedemester, malemester m.v.)
- ▶ Diverse grossister
- ▶ Sygehuse, læger og sundhedssektor
- ▶ Kontorer
- ▶ Diverse; f.eks. militær, skoler m.v.

Butikkerne er opdelt i dagligvarebutikker og andre butikker inkl. specialbutikker som f.eks. slagtere, bager 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.

Nu er dette der første forsøg på at lave en sådan opgørelse. Det vil givet vise sig at være nødvendigt eller ønskværdigt at foretage justeringer i denne gruppering.

Som tidligere nævnt er det i modellen kun muligt at have 3 forskellige bortskaffelsessteder pr. emballageposition. I nogle tilfælde vil dette i praksis ikke altid holde. Men der er altid angivet de 3 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, hvorfra produkterne anvendes og hvorfra emballagerne skal bortskaffes fra. Opgørelserne er lavet separat for salgs- og transportemballager. I bilag D ses samlede skemaer for bortskaffelsesstederne krydset med materialer for såvel salgs- som transportemballager.

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

Emballagebortskaffelsesmængder og steder				
Affaldssted	Salgsemballager	Transportemballager	Emballager	Emballager
	I alt, tons	I alt, tons	I alt, tons	I alt, %
Husholdninger	313.485	-	313.485	43,8
Landbrug	26.946	812	27.758	3,9
Daalivarebutikker	5.785	107.454	113.239	15,8
Andre butikker og specialbutikker	3.927	19.785	23.712	3,3
Fødevareindustri	21.324	6.893	28.217	3,9
Daalivaregrossister	-	6.698	6.698	0,9
Catering og institutioner	40.087	5.062	45.149	6,3
Byggeri	14.329	35	14.364	2,0
Industri generelt	95.213	2.824	98.037	13,7
Værksteder/servicestationer/mestervirksomheder	18.815	883	19.698	2,8
Diverse grossister	-	8.953	8.953	1,3
Svæhuse, læger og sundhedssektor	4.196	1.327	5.523	0,8
Kontorer	4.956	123	5.079	0,7
Diverse: militær, skole m.v.	5.022	721	5.743	0,8
I alt	554.085	161.570	715.655	100,0

Det er ikke overraskende, at husholdningerne tegner sig for de største emballageaffaldsmængder. Derefter er de største "emballageaffaldsproducenter" butikker, industrien og catering/institutioner. Men samlet set ender de største emballageaffaldsmængder hos erhvervslivet. I alt ender 56,2% af den samlede emballageaffaldsmængde hos erhvervslivet.

Det skal igen noteres, at opgørelsen er lavet på basis af emballageforsyningen fordelt på varegrupper. Derfor er der nogen uoverensstemmelse mellem totalmængderne i denne opgørelse og hovedemballagestatistikken. Der er redegjort nærmere for dette forhold under forrige afsnit.

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

Logisys, Forsyning 2002				Netto	Netto	Netto	Samlet
KN8		VARETEKST	Emballageandel	Produktion	Import	Eksport	forsyning
KN8	Type	VARETEKST	%	Tons	Tons	Tons	Tons
73101000	Metal	Fade, tromler o l, af jern og stål, indhold min 50 max 300 l	50	673	928	173	1.428
73102111	Metal	Konservesdåser, til levnedsmidler, af jern og stål, til lukning ved lodning el falsning	100	41.308	4.983	18.023	28.268
73102119	Metal	Konservesdåser, til drikkevarer, af jern og stål, til lukning ved lodning el falsning, undt til næring	100	-	1.392	29	1.363
73102191	Metal	Dåser o l beholdere, af jern og stål, til lukning ved lodning el falsning, godstykkelse u 0,5 mm, in	100	22.261	730	3.631	19.360
73102199	Metal	Dåser o l beholdere, af jern og stål, til lukning ved lodning el falsning, godstykkelse min 0,5 mm,	100	0	496	235	261
73102910	Metal	Dunke o l beholdere, af jern og stål, undt til lukning ved lodning el falsning, godstykkelse u 0,5 m	50	5	781	313	472
73102990	Metal	Dunke o l beholdere, af jern og stål, undt til lukning ved lodning el falsning, godstykkelse min 0,5	50	26	664	166	525
73110010	Metal	Beholdere, af jern og stål, til komprimerede el flydende gasser, sømløse	20	-	317	20	296
73110091	Metal	Beholdere, af jern og stål, til komprimerede el flydende gasser, indhold u 1000 l, undt sømløse	20	290	229	43	477
73269040	Metal	Lastpaller o l, af jern (ej støbe-) og stål,til varetransport	20	552	104	91	565
73269050	Metal	Ruller og tromler, til kabler,slanger o l,of jern (ej støbe-) og stål	20	19	29	471	(423)
76071110	Metal	Aluminiumfolie, uden underlag, kun valset, u 0,021 mm tykk	10	240	474	82	633
76071190	Metal	Aluminiumfolie, uden underlag, kun valset, min 0,021 max 0,2 mm tykk	5	0	384	24	360
76071910	Metal	Aluminiumfolie, uden underlag, af tykkelse u 0,021 mm, ej kun valset	10	10	125	4	132
76072010	Metal	Aluminiumfolie,med underlag, tykkelse (uden underlag) u 0,021 mm	15	1.149	262	1.205	207
76121000	Metal	Tuber, af aluminium	100	-	4	3	1
76129010	Metal	Tabletrør, af aluminium	100	-	188	5	183
76129020	Metal	Beholdere af den art der anvendes til aerosoler, af aluminium	100	-	7	6	1
76129091	Metal	Fade, tromler, dunke, dåser o l beholdere af aluminium,min 50 max 300 l, også varmeisolerende	30	-	30	1	29
76129098	Metal	Beholdere af aluminium rumindhold u 50 l, undt tuber, tabletrør og beholdere af den art der ar	100	9.571	13.859	7.463	15.967
76130000	Metal	Beholdere, af aluminium, til komprimerede el flydende gasser	20	-	27	5	22
83091000	Metal	Crown corks, af uædelt metal	100	5.000	2.847	2.134	5.712
83099010	Metal	Kapsler og flaskehætter af bly	100	615	153	113	655
83099090	Metal	Propper, hætter, låg, plomber o a emballagetilbehør, af uædelt metal,ej crown corks og alukapsl	50	4.782	2.130	2.822	4.090
I alt					I alt		80.584

Logisys, Forsyning 2002				Netto	Netto	Netto	Samlet
KN8		VARETEKST	Emballageandel	Produktion	Import	Eksport	forsyning
KN8	Type	VARETEKST	%	Tons	Tons	Tons	Tons
63051010	Tekstil	Sække og poser, af jute o a bastfibre, til emballage, brugte	100	-	0	17	(17)
63051090	Tekstil	Sække og poser, af jute o a bastfibre, til emballage, nye	100	-	717	170	547
63052000	Tekstil	Sække og poser, af bomuld, til emballage	100	0	48	4	44
63053211	Tekstil	Fleksible beholdere til bulkvarer, af strimler af polyethylen el -propylen, af trikotage	100	-	5	43	(38)
63053281	Tekstil	Fleksible beholdere til bulkvarer, af polyethylen el -propylen, af stof af vægt max 120 g/kvm, ej t	100	-	442	209	233
63053289	Tekstil	Fleksible behildere til bulkvarer, af polyethylen el -propylen, af stof af vægt o 120 g/kvm, ej trikk	100	-	2.289	158	2.132
63053290	Tekstil	Fleksible beholdere til bulkvarer, af kemofibre, ej af strimler o l af polyethylen el polypropylen	100	-	32	12	20
I alt					I alt		2.920

Logisys, Forsyning 2002				Netto	Netto	Netto	Samlet
KN8	Type	VARETEKST	Emballageandel	Produktion	Import	Eksport	forsyning
KN8	Type	VARETEKST	%	Tons	Tons	Tons	Tons
48053010	Fiber	Sulfitpapir til indpakning, vægt u 30 g/kvm, i rl/ark	70	-	112	15	97
48053090	Fiber	Sulfitpapir til indpakning, vægt min 30 g/kvm, i rl/ark	70	-	6.605	12	6.594
48056090	Fiber	Udgået af 2002 statistik	30	-	-	-	-
48081000	Fiber	Bølgepapir og -pap, også perforeret, i ruller og ark	20	2.899	2.788	300	5.388
48191000	Fiber	Æsker, kartoner, af bølgepapir el -pap	100	331.026	52.459	38.515	344.970
48192010	Fiber	Æsker og kartoner, sammenfoldelig (ej af bølgepapir og -pap), af papir el pap, vægt u 600 g/l	100	72.559	30.937	55.564	47.933
48192090	Fiber	Æsker og kartoner, sammenfoldelige, af papir/pap, vægt min 600 g/kvm, undt bølgepapir og -p	100	26.115	13.553	7.368	32.300
48193000	Fiber	Sække og poser af papir el pap, bundbredde min 40 cm	100	23.028	8.281	345	30.964
48194000	Fiber	Sække og poser (heru bæreposer og kræmmerhuse) af papir el pap, bundbredde u 40 cm	100	11.842	6.006	15.696	2.151
48195000	Fiber	Emballagegenstande (heru omslag til grammofonplader) af papir og pap, undt æsker, kartonne	5	1.699	267	139	1.828
48211010	Fiber	Etiketter og mærkesedler af enhver art, med påtryk, selvklæbende, af papir el pap	100	12.245	1.426	2.658	11.013
48211090	Fiber	Etiketter og mærkesedler af enhver art, med påtryk, ikke selvklæbende, af papir el pap	100	398	2.208	988	1.618
48219010	Fiber	Etiketter og mærkesedler af enhver art, uden påtryk, selvklæbende, af papir el pap	100	523	1.260	978	804
48219090	Fiber	Etiketter og mærkesedler af enhver art, uden påtryk, ikke selvklæbende, af papir el pap	100	2	81	79	4
48221000	Fiber	Bobiner, spoler o l varer til opvindig af tekstilgarn, af papirmasse, papir og pap, også perforere	100	-	271	27	244
48229000	Fiber	Bobiner, spoler o l varer af papirmasse, papir og pap, også perforerede el hærdede, undt til opv	100	-	3.279	5	3.274
48236090	Fiber	Bægge o l varer af papir og pap	100	0	775	690	85
48237010	Fiber	Æggeemballage af papirmasse, formstøbte el formpressede	100	9.000	3.070	10.000	2.070
48237090	Fiber	Varer, af papirmasse, formstøbte el formpressede, undt æggeemballage	70	1.356	2.210	700	2.866
I alt					I alt		494.203

Logisys, Forsyning 2002				Netto	Netto	Netto	Samlet
KN8		VARETEKST	Emballageandel	Produktion	Import	Eksport	forsyning
KN8	Type	VARETEKST	%	Tons	Tons	Tons	Tons
44050000	Træ	Træuld og træmel	15	-	85	31	54
44151010	Træ	Pakkasser, tremmekasser, tromler o l pakningsgenstande af træ	100	6.667	2.020	1.426	7.262
44151090	Træ	Kabeltromler af træ	15	-	71	3	67
44152020	Træ	Lastpaller, flade og pallerammer af træ	100	8.398	96.769	26.882	78.285
44152090	Træ	Lastpaller af træ, undt flade paller	100	40.386	21.792	4.543	57.635
44160000	Træ	Fade, tønder, kar, bøtter o a bødkerarbejder samt dele dertil af træ, herunder tøndestaver	60	0	146	9	137
45031010	Træ	Propper af naturkork, cylindriske	100	-	62	0	62
45031090	Træ	Propper af naturkork, cylindriske	100	-	0	-	0
45041011	Træ	Propper, af preskork, til mousserende vin, også med påsat skive af naturkork	100	-	1	4	(3)
45041019	Træ	Propper, af preskork, undt til mousserende vin, også med påsat skive af naturkork	100	-	78	-	78
I alt					I alt		143.577

Logisys, Forsyning 2002				Netto	Netto	Netto	Samlet
KN8		VARETEKST	Emballageandel	Produktion	Import	Eksport	forsyning
KN8	Type	VARETEKST	%	Tons	Tons	Tons	Tons
39199061	Plast	Plader,ark,film o a flade former,også rl af br o 20 cm,bearb,kvadratisk el rektang,af blødg. polyv	10	-	150	9	141
39201023	Plast	Polyethylenfolier af tyk. min 20 max 40 mikrometer,densitet u 0,94,tykkelse max 0,125 mm, u a	20	442	1.875	1.820	498
39201024	Plast	Strækfolier,af polyethylen,densitet u 0,94,tykkelse max 0,125 mm,u andre materialer,uden påtr	100	1.193	10.324	888	10.630
39201026	Plast	Plader,ark,film ol af polyethylen,densitet u 0,94,tyk.max 0,125 mm,u a materialer,u påtryk,ej se	100	31.119	8.869	25.218	14.770
39201027	Plast	Plader,ark,film ol af polyethylen,densitet u 0,94,tyk.max 0,125 mm,med påtryk,u andre materia	50	12.435	970	939	12.466
39201028	Plast	Plader, ark, film o l af polyethylen, densitet min 0,94, tykkelse max 0,125 mm,uden andre mate	50	-	1.096	143	953
39201040	Plast	Plader, ark, film o l af ethylen, tykkelse max 0,125 mm, undt af polyethylen, uden andre materia	50	-	1.242	118	1.124
39202021	Plast	Plader, ark,film,bånd o l af polypropylen,tykkelse max 0,10 mm,biaxialt orienteret,uden andre m	50	773	3.357	319	3.811
39202029	Plast	Plader, ark,film,bånd o l af polypropylen,tykkelse max 0,10 mm,uden andre materialer,ej biaxial	30	42	1.389	20	1.411
39202071	Plast	Dekorative bånd af polypropylen,tykkelse o 0,1 mm, br o 5 max 20 mm, til emballering, undt se	100	-	193	22	171
39202079	Plast	Bånd af polypropylen, tykkelse o 0,1 mm, br o 5 max 20 mm,til emballering,undt dekorative bår	100	-	1.410	99	1.311
39211100	Plast	Plader, ark, film, bånd o l af celleplast af polystyren,uden underlag, ej selvkøbende	10	476	240	53	663
39231000	Plast	Æsker, kasser, tremmekasser o l emballagegenstande af plast	30	10.086	6.946	7.393	9.639
39232100	Plast	Poser og sække (herunder kræmmerhuse) af polymere af ethylen	80	34.595	25.144	13.555	46.184
39232910	Plast	Poser og sække af polyvinylchlorid (pvc), heru bæreposer og kræmmerhuse	80	-	117	496	(379)
39232990	Plast	Poser og sække, heru bæreposer og kræmmerhuse af plast, undt af polyethylen, polyvinylchlorid	80	1.636	6.190	2.331	5.495
39233010	Plast	Balloner, flasker, kolber o l af plast, max 2 l	75	8.279	5.694	4.109	9.864
39233090	Plast	Balloner, flasker, kolber o l af plast, o 2 l	70	3.084	3.436	891	5.629
39235010	Plast	Kapsler af plast	60	203	1.471	926	748
39235090	Plast	Propper, låg o a lukkeanordninger af plast, undt kapsler	60	3.943	2.162	1.581	4.524
39239010	Plast	Ekstruderede plasttrådnnet, rørformede el flade, til transport- og emballage	100	2.500	174	419	2.255
39239090	Plast	Transport- og emballageartikler af plast, undt æsker, kasser, sække, poser, balloner, flasker, ko	30	12.504	2.474	7.265	7.714
39269091	Plast	Varer fremstillet af plastfolie, i.a.n.	10	1.292	577	994	875
I alt					I alt		140.494

Logisys, Forsyning 2002					Netto	Netto	Netto	Samlet
KN8	Type	VARETEKST	Emballageandel	%	Produktion	Import	Ekspor	forsyning
					Tons	Tons	Tons	Tons
70101000	Glas	Glasampuller		100	-	412	346	66
70102000	Glas	Propper, låg o a lukkeanordninger af glas		40	-	64	42	22
70109010	Glas	Henkogningsglas (steriliseringsglas)		40	-	1.606	495	1.112
70109021	Glas	Balloner, flasker, krukker, tabletglas o a beholdere fremstillet af glasrør		70	-	196	171	26
70109031	Glas	Balloner, flasker, krukker, tabletglas o a beholdere af glas, rumindhold min 2,5 l, undt ampul		70	-	423	123	300
70109041	Glas	Flasker af ufarvet glas, til næringsmidler og drikkevarer, rumindhold min 1 l		80	638	1.188	607	1.219
70109043	Glas	Flasker af ufarvet glas, til næringsmidler og drikkevarer, rumindhold o 0,33 u 1 l		100	10.686	####	####	9.046
70109045	Glas	Flasker af ufarvet glas, til næringsmidler og drikkevarer, rumindhold min 0,15 max 0,33 l		80	10.146	3.087	4.241	8.992
70109047	Glas	Flasker af ufarvet glas, til næringsmidler og drikkevarer, rumindhold u 0,15 L		100	-	445	0	445
70109051	Glas	Flasker af farvet glas, til næringsmidler og drikkevarer, rumindhold min 1 l		100	76	1.249	496	829
70109053	Glas	Flasker af farvet glas, til næringsmidler og drikkevarer, rumindhold o 0,33 u 1 l		100	25.483	####	####	(19.792)
70109055	Glas	Flasker af farvet glas, til næringsmidler og drikkevarer, rumindhold min 0,15 max 0,33 l		100	51.128	7.069	7.406	50.791
70109057	Glas	Flasker af farvet glas, til næringsmidler og drikkevarer, rumindhold u 0,15 l		80	37	240	6	271
70109061	Glas	Beholdere af glas, til næringsmidler og drikkevarer, rumindhold min 0,25 l, undt flasker		100	53.341	2.874	####	34.006
70109067	Glas	Beholdere af glas, til næringsmidler og drikkevarer, rumindhold u 0,25 l, undt flasker		100	13.257	509	####	3.228
70109071	Glas	Beholdere af glas, til phamaceutiske produkter, rumindhold o 0,055 l		80	31	995	86	940
70109079	Glas	Beholdere af glas, til phamaceutiske produkter, rumindhold max 0,055 l		100	-	1.778	73	1.705
70109091	Glas	Beholdere af ufarvet glas, undt til næringsmidler, drikkevarer og pharmaceutiske produkter		100	-	195	48	147
70109099	Glas	Beholdere af farvet glas, undt til næringsmidler, drikkevarer og pharmaceutiske produkter		100	-	57	92	(36)
I alt					I alt		93.317	

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	1.400.000.000	5	268.000.000	0,300	420.000	30	44.666.667	13.400
Plast	Flasker *1	Øl	10.000.000	5	2.400.000	0,065	650	20	600.000	39
Glas	Flasker *1	Læskedrikke	300.000.000	5	60.000.000	0,200	60.000	30	10.000.000	2.000
Plast	Flasker *1	Læskedrikke	650.000.000	5	73.000.000	0,065	42.250	20	18.250.000	1.186
Plast	Kasser	Øl/læskedrikke	60.000.000	6	12.000.000	2	120.000	60	1.200.000	2.400
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	7.680.000	4	1.920.000	25	192.000	10	768.000	19.200
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	2.000.000	20	100.000	20	40.000	100	20.000	400
Metal	Slagterikroge	Kød	23.000.000	12	2.300.000	1	23.000	100	276.000	276
I alt			2.491.890.000		424.565.000		1.139.150		76.673.500	44.171
Beregningsforudsætninger:										
*1 Baseret på tal opgjort af Bryggeriforeningen										
*2 Der er 5 paller i hver dagligvarebutik og der er 10.000 butikker										
*3 40% 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 10 til hver butik i 10.000 butikker										

Samlet forsyning i hoved-opgørelse				Samlet forsyning fordelt på varegrupper				Forskel, tons			Forskel, %		
Materiale	Salgsemb., tons	Transportemb., tons	I alt, tons	Materiale	Salgsemb., tons	Transportemb., tons	I alt, tons	Salgsemb., tons	Transportemb., tons	I alt, tons	Salgsemb.	Transportemb.	I alt
Bølgepap	148.886	206.522	355.408	Bølgepap	69.602	129.800	199.402	79.284	76.722	156.006	53	37	44
Andet pap	81.061	8.141	89.202	Andet pap	70.302	6.731	77.033	10.759	1.410	12.169	13	17	14
Papir	53.266	4.261	57.527	Papir	45.089	5.509	50.598	8.177	(1.248)	6.929	15	(29)	12
I alt	283.213	218.924	502.137	I alt	184.993	142.040	327.033	98.220	76.884	175.104	35	35	35
Glas	156.202	-	156.202	Glas	183.169	-	183.169	(26.967)	-	(26.967)	(17)		(17)
PVC	(133)	-	(133)	PVC	412	-	412	(545)	-	(545)	410		410
PP	14.383	3.510	17.893	PP	13.811	479	14.290	572	3.031	3.603	4	86	20
PS	1.732	2.125	3.857	PS	6.754	17	6.771	(5.022)	2.108	(2.914)	(290)	99	(76)
EPS	2.754	2.483	5.237	EPS	7.889	336	8.225	(5.135)	2.147	(2.988)	(186)	86	(57)
Laminat-plast	6.454	462	6.916	Laminat-plast	8.571	-	8.571	(2.117)	462	(1.655)	(33)	100	(24)
PET	7.104	417	7.521	PET	8.199	34	8.233	(1.095)	383	(712)	(15)	92	(9)
HDPE	18.171	4.687	22.858	HDPE	28.234	534	28.768	(10.063)	4.153	(5.910)	(55)	89	(26)
LDPE	66.952	25.215	92.167	LDPE	56.704	13.502	70.206	10.248	11.713	21.961	15	46	24
Anden plast	661	283	944	Anden plast	1.510	-	1.510	(849)	283	(566)	(128)	100	(60)
I alt	118.078	39.182	157.260	I alt	132.084	14.902	146.986	(14.006)	24.280	10.274	(12)	62	7
Aluminium	7.267	-	7.267	Aluminium	6.494	-	6.494	773	-	773	11		11
Hvidblik/stål	30.658	3.195	33.853	Hvidblik/stål	41.441	278	41.719	(10.783)	2.917	(7.866)	(35)	91	(23)
I alt	37.925	3.195	41.120	I alt	47.935	278	48.213	(10.010)	2.917	(7.093)	(26)	91	(17)
Tekstiler	3.619	(25)	3.594	Tekstiler	1.008	425	1.433	2.611	(450)	2.161		1.800	60
Træ	(370)	146.317	145.947	Træ	4.896	3.925	8.821	(5.266)	142.392	137.126	1.423	97	94
I alt	598.667	407.593	1.006.260	I alt	554.085	161.570	715.655	44.582	246.023	290.605	7	60	29
Pap	283.213	218.924	502.137	Pap	184.993	142.040	327.033	98.220	76.884	175.104	35	35	35
Glas	156.202	-	156.202	Glas	183.169	-	183.169	(26.967)	-	(26.967)	(17)		(17)
Plast	118.078	39.182	157.260	Plast	132.084	14.902	146.986	(14.006)	24.280	10.274	(12)	62	7
Metal	37.925	3.195	41.120	Metal	47.935	278	48.213	(10.010)	2.917	(7.093)	(26)	91	(17)
Tekstiler	3.619	(25)	3.594	Tekstiler	1.008	425	1.433	2.611	(450)	2.161	-	1.800	60
Træ	(370)	146.317	145.947	Træ	4.896	3.925	8.821	(5.266)	142.392	137.126	1.423	97	94
I alt	598.667	407.593	1.006.260	I alt	554.085	161.570	715.655	44.582	246.023	290.605	7	60	29

Transportemballage															
Affaldssted	Husholdninger	Landbrug	Dagligvarebutikker	Andre butikker og specialbutikker	Fødevarerindustri	Dagligvaregrossister	Catering og institutioner	Byggeri	Industri generelt	Værksteder/servicestationer/mestervirksomheder	Diverse grossister	Sygehus, læger og sundhedssektor	Kontorer	Diverse, militær, skole m.v.	I alt
Materiale															
Aluminium															-
Anden plast															-
Andet pap			4.632	1.052	771		44		23	208			1		6.731
Bølgepap		178	100.678	15.444	2.491	8	5.183		2.223	680	1.479	##	50	138	129.800
EPS		(197)	503	308	(285)			6	1						336
Glas					-										-
HDPE			53	42	163				255			21			534
Hvidblik		8			209				61						278
Krympefolier			245	52	153	37	(82)		8		84				497
Krympe-strækfolier			(11)	(2)	-	1.046					339				1.372
Krympehætter		453	3	1	187	754			237		1.782	22			3.439
Laminat-pap					-										-
LDPE		81	277	70	854	544		24		(18)	530	4			2.366
Papir		203	34	8	1.376	230		2			3.244		71	341	5.509
PET					-						34				34
PP		2	1	1	-						241			234	479
PS					-						17				17
PVC					-										-
Strækfilm			92	25	632	4.078	(83)		16	10	1.017	32	1	8	5.828
Tekstiler		84			341										425
Træ			948	2.783	1	1		3		3	186				3.925
I alt	-	812	107.454	19.785	6.893	6.698	5.062	35	2.824	883	8.953	##	123	721	161.570

						Salgsemballager									
Affaldssted	Husholdninger	Landbrug	Dagligvarebutikker	Andre butikker og specialbutikker	Fødevareindustri	Dagligvaregrossister	Catering og institutter	Byggeri	Industri generelt	Værksteder/servicestationer/mestervirksomheder	Diverse grossister	Sygehuse, læger og sundhedssektor	Kontorer	Diverse; militær, skole m.v.	I alt
Materiale															
Aluminium	5.269	193			-		321		4	424		127	153	3	6.494
Anden plast		(168)			5		1.567		17	20		69			1.510
Andet pap	25.957	577	1.786	1.337	222		(267)	289	13.444	347		435	50	621	44.798
Bølgepap	15.625	21	130	270	193		14	2.144	37.033	7.621		276	2.486	###	69.602
EPS	3.613	2	55	145	209		332	156	1.106	1.239		126	256	650	7.889
Glas	148.778	33	-	-	7.721		26.243		2			392			183.169
HDPE	5.629	225	0	3	7.619		209	592	11.482	2.241		136	18	80	28.234
Hvidblik	26.268	124	-	-	2.432		5.883	205	5.291	1.203			35		41.441
Krympefolie	2.239		2	1	-		48	20	275	619			130	303	3.637
Krympehætt	79	(1)	29	15	365		(39)	385	883	421				24	2.161
Laminat-pap	24.659		-	-	34		811								25.504
Laminat-plas	7.403		-	-	8		887	80	110	78			5		8.571
LDPE	15.761	12.087	192	229	1.951		1.067	3.554	9.852	2.596		764	269	230	48.552
Papir	7.778	13.644	3.230	1.237	-		757	6.048	10.584	41		285	1.376	109	45.089
PET	6.472	10	29	80	-		458		313	223		605	6	3	8.199
PP	10.975	72	250	449	73		678	78	448	480		44	89	175	13.811
PS	5.265	124	2	1	-		500		143	103		590	4	22	6.754
PVC	321	3	-	-	-		11		36			39	2		412
Strækfilm	591		-	-	-		148		1.615						2.354
Tekstiler			-	-	493		515								1.008
Træ	803	-	81	159	(1)		(56)	778	2.575	1.159		308	77	(987)	4.896
I alt	313.485	26.946	5.785	3.927	21.324	-	40.087	14.329	95.213	18.815	-	4.196	4.956	###	554.085

Emballagebortskaffelsesmængder og steder					
	Affaldssted	Salgsemballager	Transportemballager	Emballager	Emballager
Kode		I alt, tons	I alt, tons	I alt, tons	I alt, %
0	Husholdninger	313.485	-	313.485	43,8
1	Landbrug	26.946	812	27.758	3,9
3	Dagligvarebutikker	5.785	107.454	113.239	15,8
8	Andre butikker og specialbutikker	3.927	19.785	23.712	3,3
4	Fødevarerindustri	21.324	6.893	28.217	3,9
5	Dagligvaregrossister	-	6.698	6.698	0,9
10	Catering og institutioner	40.087	5.062	45.149	6,3
11	Byggeri	14.329	35	14.364	2,0
12	Industri generelt	95.213	2.824	98.037	13,7
13	Værksteder/servicestationer/mestervirksomheder	18.815	883	19.698	2,8
14	Diverse grossister	-	8.953	8.953	1,3
15	Sygehuse, læger og sundhedssektor	4.196	1.327	5.523	0,8
17	Kontorer	4.956	123	5.079	0,7
18	Diverse; militær, skole m.v.	5.022	721	5.743	0,8
	I alt	554.085	161.570	715.655	100,0