

Statistik for plastemballager 2001

Lars Mørch Ottosen
Miljøteknisk Rådgivning

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

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

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

Indhold

INDHOLD	3
FORORD	5
SAMMENFATNING	7
SUMMARY	9
1 METODE	11
1.1 STATISTIKKENS DÆKNING	11
1.2 STATISTIKKENS GRUNDLAG.	11
1.3 DEFINITIONER	12
1.3.1 <i>Emballage</i>	12
1.3.2 <i>Materialer</i>	13
1.3.3 <i>Aktører</i>	13
1.3.4 <i>Begreber</i>	13
1.4 BEREKNING	14
1.5 LOVGRUNDLAG	15
1.5.1 <i>Emballagedirektivet</i>	15
1.5.2 <i>Tilbagekøbsaftale</i>	15
1.5.3 <i>Affaldsbekendtgørelsen</i>	16
1.5.4 <i>Affald 21</i>	16
2 FASTLÆGGELSE AF POTENTIALE	17
3 INDSAMLING AF PLASTEMBALLAGEAFFALD	19
3.1 STRØMME FOR PLASTEMBALLAGEAFFALD	19
3.2 INDSAMLINGEN I DANMARK	20
3.3 UDENRIGSHANDEL	21
3.4 GENANVENDELSE AF TRANSPORTEMBALLAGE	22
3.4.1 <i>Transportemballage 2001</i>	22
4 OPARBEJDET PLASTEMBALLAGEAFFALD	25
4.1 OPARBEJDET AFFALD OG KAPACITET	25
4.2 AFFALDSDANNELSE VED GENANVENDELSE AF PLAST	26
5 FORBRUG OG GENANVENDELSE	27
6 AFSÆTNING	29
7 INDBERETNINGER TIL EU	31
7.1 FORSYNINGSMÆNGDEN AF PLASTEMBALLAGE	31
7.2 AFFALDSMÆNGDE, BEHANDLING, IMPORT OG EKSPORT	31
8 DATAKVALITET	33
8.1 FORHOLD VEDRØRENDE USIKKERHED	33
8.2 SAMMENFATTENDE BEMÆRKNINGER	34
9 REFERENCER	35

Forord

”Statistik for plastemballage 2001” er en opgørelse af udviklingen i indsamling og oparbejdning af brugt plastemballage i Danmark. Der er tale om en fortsættelse af tidligere års statistikker på området.

Formålet med statistikken er at følge den generelle udvikling på plastemballageområdet. Statistikken skal tilvejebringe et datagrundlag, der løbende kan anvendes af myndigheder, genvindingsindustrien, plastindustrien og andre interesserede til vurdering af igangværende aktiviteter på genanvendelsesområdet.

Statistikken har også til formål at give de nødvendige oplysninger til overvågning af aftalen vedrørende genanvendelse af plastbaseret transportemballage, som er indgået mellem miljøministeren og Dansk Industri.

Miljøstyrelsen anvender oplysninger i statistikken som grundlag for styrelsens indberetning til EU i henhold til emballagedirektivet. Ifølge direktivet skal Danmark – i lighed med de øvrige medlemsstater – senest den 30. juni 2001 genanvende mindst 15 procent af den markedsførte plastemballage.

Udarbejdelsen af statistikken er finansieret af Miljørådet for Renere Produkter under projektrammen ”Statistikker og materialestrømsanalyser for udvalgte områder”.

Udover ”Statistik for plastemballage 2001” udarbejdes følgende tilsvarende statistikker under projektrammen:

- Statistik for glasemballage
- Statistik for metalemballage
- Statistik for returpapir og – pap
- Statistik for behandling af organisk affald fra husholdninger
- Statistik for jordbrugsmæssig anvendelse af organiske affaldsprodukter
- Statistik for madaffald

Endvidere udarbejdes der et notat, der belyser det samlede emballageforbrug i Danmark. Notatet ”Emballageforsyningen i Danmark 2001 ” beregner en række forsyningstal, der anvendes i flere af statistikkerne.

Statistikkerne under projektrammen ”Statistikker og materialestrømsanalyser for udvalgte områder” er udarbejdet af en projektgruppe bestående af Econet AS, Teknologisk Institut og Miljøteknisk Rådgivning med Econet som den projektansvarlige organisation.

Lars Mørck Ottosen, Miljøteknisk Rådgivning har været udførende på Statistik for plastemballage 2001.

Sammenfatning

Denne statistik har til formål at belyse udviklingen på markedet for genanvendelse af plastemballageaffald i 2001.

Det er undersøgt hvor stor en mængde plastemballageaffald, der indsamles i Danmark, samt hvor stor en mængde plastemballage, der forbruges i Danmark. Nedenstående oversigt sammenfatter resultaterne.

Oversigt 0.1. Plastemballageindsamling i Danmark 2001. Tons

Materiale	Indsamling			Potentiale 2001	Indsamling i pct. af potentiale 2001
	1999	2000	2001		
LDPE	9.381	10.784	11.750	89.577	13,1
HDPE	4.772	4.526	4.841	23.298	20,8
EPS	60	116	572	3.354	17,1
PP	2.116	2.284	1.645	18.827	8,7
PET	1.405	1.161	1.088	6.032	18,0
PS	189	517	502	3.929	12,8
Andet plast	570	243	423	5.155	8,2
I alt	18.493	19.631	20.821	150.172	13,9

Kilde: Statistik for plastemballage 1999 og 2000, Emballageforsyningen i Danmark 2001 samt Indberetninger til Statistik for plastemballage 2001

Statistikken for 2001 viser følgende:

- Indsamlingen af plastemballageaffald i Danmark var i 2001 på 20.821 tons svarende til 3,9 kg pr. indbygger eller 8,6 kg pr. husstand.

Potentialet i 2001 er opgjort til 150.172 tons svarende til 28,1 kg pr. indbygger eller 62,0 kg pr. husstand.

- I 2001 blev 20.821 tons eller 13,9 % af plastemballageaffaldet i Danmark indsamlet til genanvendelse. I 2000 blev der indsamlet 19.631 tons. Der er sket en stigning i den indsamlede mængde på 1.190 tons eller ca. 6 %.

Transportemballageaftalen samt de kommunale anvisningsordninger for transportemballage har i 2001 atter medvirket til en lille forøgelse af den indsamlede mængde plastemballageaffald.

- PE (LDPE og HDPE) udgør ca.75 % af potentialet og ca. 80 % af den indsamlede mængde. Det er næsten uændret i forhold til 2000
- Eksporten af plastemballageaffald steg væsentligt fra 2000 til 2001. I 2001 udgjorde eksporten 10.256 tons svarende til 49 % af den indsamlede mængde. I 2000 udgjorde eksporten 8.326 tons svarende til 42 % af den indsamlede mængde.

- 53 % af den plastemballage, der oparbejdedes i Danmark, blev i 2001 importeret fra udlandet. I 2000 var det ca. 51 %.
- Der er stor ledig kapacitet på danske oparbejdningsvirksomheder. Oparbejdningsvirksomhederne der regenerer med vask kan med den nuværende kapacitet modtage 24 % mere plastemballage end de gjorde i 2001. Oparbejdningsvirksomheder der regenerer uden vask kan med den nuværende kapacitet modtage over dobbelt så meget plastemballageaffald som de gjorde i 2001. Størrelsen af den ledige kapacitet er stort set uændret fra 2000 til 2001.

Summary

The purpose of these statistics is to illustrate the market development for recycling of plastic packaging waste in 2001.

The study presents the amount of plastic packaging waste collected in Denmark and the amount of plastic packaging consumed in Denmark. The table summarises the results.

Table 0.1. Plastic packaging collection in Denmark 1999, 2000 and 2001. Tons

Material	1999	2000	2001	Potential 2001	Percentage of potential 2001 (%)
LDPE	9.381	10.784	11.750	89.577	13,1
HDPE	4.772	4.526	4.841	23.298	20,8
EPS	60	116	572	3.354	17,1
PP	2.116	2.284	1.645	18.827	8,7
PET	1.405	1.161	1.088	6.032	18,0
PS	189	517	502	3.929	12,8
Other plastic	570	243	423	5.155	8,2
Total	18.493	19.631	20.821	150.172	13,9

Source: Statistics for Packaging Supply Amount in Denmark 1999, 2000 and 2001 as well as Reports to the Statistics concerning plastic packaging for 2001.

From the statistical data on plastic packaging the following appears:

- The amount of plastic packaging waste collected for recycling in Denmark amounted in 2001 was 20,821 tons, equivalent to 3,9 kg per inhabitant or 8.6 kg per household.

The potential in 2001 is 150,172 tons, equivalent 28.1 kg per inhabitant or 62.0 kg per household.

- The amount of plastic packaging waste collected for recycling in Denmark amounted to 20,821 tons in 2001. The increase in the collection compared to 2000 was 1,190 tons or 6.0 %. The Agreement on Transport Packaging, as well as the municipal assignment schemes for transport packaging has caused a small increase in 2001 in collection for recycling purposes.
- In 2001 13.9 % of the plastic packaging waste in Denmark was collected for recycling. In 2000 the figure was 12.5 %.

PE made up approx. 75 % of the potential and approx. 80 % of the collected amounts. These figures are almost unchanged compared to 2000.

- The export of plastic packaging rose from 2000 to 2001 with 7 % from 42 to 49 % of the total collected amount.

- Approx. 53 % of the plastic packaging reprocessed in Denmark in 2001 was imported from abroad. In 2000 the figure was 51 %.
- In 2001 the capacity of the reprocessing companies to receive plastic packaging was at least 24 % higher than the amounts they currently get. This figure is almost unchanged since 2000.

1 Metode

1.1 Statistikkens dækning

Statistikken dækker indsamling, import, eksport og oparbejdning af brugt plastemballage i Danmark. Indsamlingen er søgt opdelt på indsamling fra erhverv og indsamling fra husholdninger.

1.2 Statistikkens grundlag.

Til udarbejdelsen af statistikken er der anvendt oplysninger fra danske kommuner og affaldsselskaber, handelsvirksomheder og oparbejdningsevirkomheder, samt data fra Emballageforsyningen i Danmark 2001.

Oplysninger fra danske kommuner og affaldsselskaber, handelsvirksomheder og oparbejdningsevirkomheder er indhentet ved udsendelse af indberetningsskema.

Kommunerne og affaldsselskaberne er blevet bedt om at oplyse indsamlede mængder fra henholdsvis husholdninger og erhverv samt om afsætning af de indsamlede mængder sker direkte til eksport eller til danske handelsvirksomheder eller oparbejdningsevirkomheder.

Handlerne er blevet bedt om at oplyse indsamlede mængder fra henholdsvis import, erhverv, kommuner og affaldsselskaber og andre danske handelsvirksomheder og oparbejdningsevirkomheder samt om afsætning af de indsamlede mængder til eksport, andre danske handelsvirksomheder og oparbejdningsevirkomheder.

Oparbejderne er blevet bedt om at oplyse indsamlede mængder fra henholdsvis import, erhverv, kommuner og affaldsselskaber og andre danske handelsvirksomheder og oparbejdningsevirkomheder samt om afsætning af de indsamlede mængder til eksport, andre danske handelsvirksomheder og oparbejdningsevirkomheder eller afsætning af oparbejdet plastemballageaffald samt affaldsmængden fra denne oparbejdning. Herudover er oparbejderne også blevet bedt om at oplyse oparbejdningsevirkomhedens kapacitet samt anvendelsesformål for det oparbejdede materiale.

Danske kommuner og affaldsselskaber er udvalgt på baggrund af Kommunedatabasen 2000. Der er udvalgt de kommuner og affaldsselskaber der iflg. databasen har oplyst at de har en indsamlingsordning af plast fra erhverv eller husholdninger eller begge dele.

Oplysningerne fra kommunerne og affaldsselskaberne er anvendt til at fastlægge mængden af plastemballage indsamlet fra husholdninger.

Der er udsendt indberetningsskema til i alt 26 kommuner og affaldsselskaber. Alle 26 har besvaret indberetningsskemaet.

Handelsvirksomheder og oparbejdningsvirksomheder er udvalgt ud fra den foregående års statistik og oplysninger, ligesom Plastindustrien i Danmark samt større indsamlere og oparbejdningsvirksomheder har bidraget til at gøre listen af indsamlere og oparbejdningsvirksomheder mere fuldstændig.

Opdelingen på handelsvirksomheder og oparbejdningsvirksomheder er fastholdt i statistikken for 2001 selvom flere oparbejdningsvirksomheder i år 2001 også foretog indsamling og handel og der således ikke længere på det punkt var en klar forskel på handelsvirksomheder og oparbejdningsvirksomheder.

Der er udsendt indberetningsskema til i alt 29 handelsvirksomheder og oparbejdningsvirksomheder. Tre har oplyst at de ikke ønskede at besvare skemaet. De samme tre ønskede heller ikke at besvare skemaet i 2000 og 1999, men besvarede det i 1998. I statistikken for 2001 indgår de tre virksomheder med oplysninger fra 1998 reguleret i forhold til virksomhedernes samlede aktiviteter i 2001 oplyst i ISAG (Miljøstyrelsens Informationssystem for Affald og Genanvendelse). Den indberettede mængde fra disse tre virksomheder i 1998 var beskedne set i forhold til de samlede indberettede mængder.

To virksomheder har i 2001 ikke opgivet specifikke tal, men har blot oplyst en ca. procentvis ændring i forhold til 2000. Denne anslåede procentvise ændring er en vurdering og kan derfor være behæftet med en ikke uvæsentlig usikkerhed. Der er tale om én større og én mindre virksomhed set i relation til de indsamlede mængder.

I 2001 er i forhold til 2000 to virksomheder ophørt med indsamling/oparbejdning mens en ny virksomhed er kommet til.

1.3 Definitioner

1.3.1 Emballage

Definitionen af emballage, som er anført i bekendtgørelse nr. 299 af 30. april 1997 om visse krav til emballager, er identisk med definitionen i EU's emballagedirektiv:

"Alle produkter af hvilken som helst art og materiale, som anvendes til pakning, beskyttelse, håndtering, levering fra producenten til brugeren eller forbrugeren og præsentation af varer, det være sig råvarer eller forarbejdede varer. Alle engangsartikler, der anvendes til samme formål, skal tilsvarende betragtes som emballage".

Emballage omfatter kun:

- a) Salgsemballage eller primær emballage, dvs. emballage, der er udformet på en sådan måde, at den på salgsstedet udgør en salgsenhed for den endelige bruger eller forbruger.
- b) Multipack eller sekundær emballage, dvs. emballage udformet på en sådan måde, at den på salgsstedet udgør en samling af et vist antal salgsenheder, uanset om den sælges 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 salgsegenskaber.

- c) Transportemballage eller tertiær emballage, dvs. emballage, udformet på en sådan måde, at håndtering og transport af et antal salgsenheder eller multipack emballager gøres lettere, så skader forårsaget af fysisk håndtering eller transport undgås. Transportemballage omfatter ikke vej-, jernbane-, skibs- og luftfragtcontainere”.

1.3.2 Materialer

Der findes overordnet set to former for plast: termoplast og hærdeplast. Hærdeplast anvendes så godt som aldrig til emballageformål og genanvendelsesmulighederne herfor er meget dårlige. Den emballageplast, der bliver genanvendt, er derfor altid termoplast.

Termoplast består af en kædestruktur med lange kædemolekyler, som bliver plastisk formbare under påvirkning af varme og tryk. Efter afkøling fastholdes den ønskede form. Plasten kan dog smeltes og formes på ny. Termoplast forandres ikke kemisk indenfor et stort temperaturområde. Dette gør det let at genanvende, såfremt det foreligger i ren form.

I Europa udgør termoplast ca. 90 % af plastforbruget, mens hærdeplast tegner sig for de resterende ca. 10 %.

Termoplast forefindes i mange typer. I denne statistik opereres med følgende:

- LDPE (low density polyethylene) (f.eks. krympefolier og bæreposer)
- HDPE (high density polyethylene) (f.eks. flasker, dunke og kasser)
- EPS (ekspanderet polystyren) (f.eks. bakker og kasser til kød, frugt og grønt)
- PP (polypropylen) (f.eks. låg, flasker, kapsler og æsker)
- PET (polyethylenterephthalat) (f.eks. flasker og indlæg)
- PS (polystyren) (f.eks. bakker og bægge til kød og mejeriprodukter)
- Anden plast

1.3.3 Aktører

Ved handelsvirksomheder forstås virksomheder der indsamler og videresælger brugt plastemballage. Handlerne kan foretage en manuel sortering af de indsamlede materialer i forskellige kvaliteter mv. samt foretage opbalning af materialet.

Ved oparbejdningsevirkomheder forstås virksomheder der kan foretage en egentlig forarbejdning af den brugte plastemballage som neddeling, vaskning, agglomerering, mekanisk sortering og regenerering. Resultatet af en oparbejdning kan enten være neddelt materiale, regenerat, ny produkter eller genbrugte produkter (eks. skyllede dunke).

1.3.4 Begreber

Potentiale

Potentialet defineres som den mængde af plastemballage der omsættes i Danmark i 2001. En nærmere beskrivelse af potentialet kan ses i Emballageforsyningen i Danmark 2001.

Indsamling

Indsamling defineres som den mængde af plastemballage der indsamles af kommuner, handelsvirksomheder og oparbejdningsvirksomheder i Danmark.

Indsamlingsprocent

Indsamlingsprocent defineres som den størrelse i procent der udtrykker hvor stor en del af potentialet der indsamles.

Materialegenanvendelse

Ved materialegenanvendelse forstås at brugte materialer anvendes til fremstilling af ny produkter og derved erstatter virgine materialer.

Genbrug

Ved genbrug forstås at produkter renses, skylles m.m. og bruges igen og derved erstatter virgine produkter.

Genanvendelsesprocent

Genanvendelsesprocent defineres som den størrelse i procent der udtrykker hvor stor en del af potentialet der indsamles og materialegenanvendes eller genbruges.

1.4 Beregning

Den oparbejdede mængde plastemballageaffald i Danmark er opgjort ved hjælp af forsyningsligningen:

$$O_m = O_i - O_s + I_s$$

O_m = Den oparbejdede mængde plastemballageaffald i Danmark

O_i = Oparbejdernes indkøb/import af plastemballageaffald

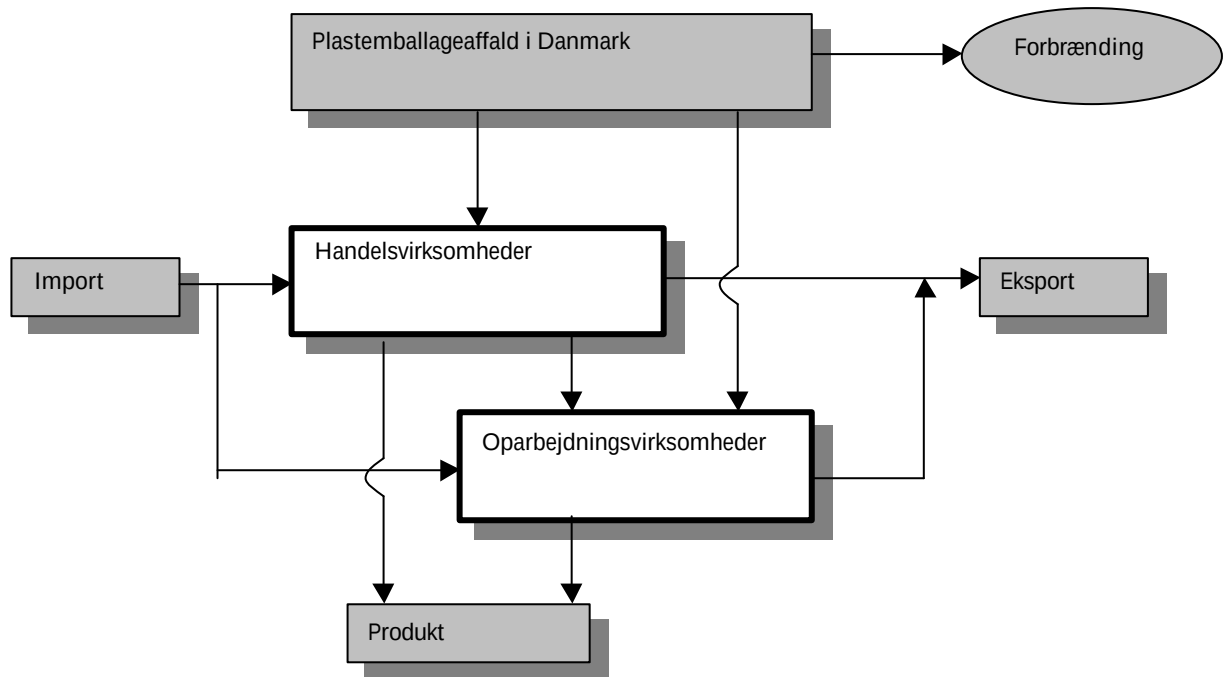
O_s = Oparbejdernes salg/eksport af plastemballageaffald

I_s = Handlernes salg af produkter.

Til illustration af beregningsmetoden er de teoretiske forsyningsstrømme for plastemballageaffald vist i Figur 1.

Figuren viser plastemballageaffald i Danmark, der enten går til forbrænding, til regenerering i Danmark eller bliver eksporteret til regenerering i udlandet. Samtidig sker der en import af plast til regenerering i Danmark. I figuren er med fed markeret de to bokse med indsamlingsvirksomheder og oparbejdningsvirksomheder. Disse er centrale i statistikken, da oplysninger om mængde, indsamlingsskilder m.m. stammer fra indberetningsskema tilsendt disse virksomheder.

Figur 1. Forsyningsstrømme for plastemballageaffald



1.5 Lovgrundlag

1.5.1 Emballagedirektivet

I EU's emballagedirektiv fra 20. december 1994 opstilles krav om, at hvert medlemsland inden år 2001, skal genanvende mindst 25 % og højst 45 % af den samlede emballageaffaldsmængde. Tallet er et gennemsnit for de forskellige materialetyper. F.eks. kan genanvendelsen af én emballagetype være lavere, hvis den så er tilsvarende højere for andre typer. Dog må genanvendelsen ikke være under 15 % for nogen materialetype. Danmark kan nøjes med at genanvende 15 % plast, da genanvendelsen af andre materialer er rigelig høj til, at nå op på de gennemsnitlige 25 %. De 15 % skal være nået inden 30. juni 2001.

1.5.2 Tilbageagningsaftale

I 1994 indgik Dansk Industri og Miljøministeriet en frivillig aftale om genanvendelse af transportemballage.

Ved indgåelse af Transportemballageaftalen forelå der kun sporadisk viden om mængden af plast og om de realistiske muligheder for en økonomisk rimelig indsamling og genvinding. Det blev derfor besluttet, at anføre det samme procentmål for plast, som var fastsat for papir og pap, nemlig 80 % i år 2000, idet det blev aftalt at fastlægge det endelige procentmål, når der var opnået større viden om området. Siden da er det besluttet, at den nationale forpligtelse om 15 % materiale-genvinding skal søges indfriet gennem Transportemballageaftalen.

Af Emballageforsyningen i Danmark 2001 fremgår det, at transportemballage udgør 72.289 tons (48 %) af den samlede mængde plastemballage på 150.172 tons.

Ud fra denne forudsætning kan der sættes et mål om, at 31,2 % af transportemballageplasten skal genanvendes, da dette vil give en samlet genanvendelse på 15 % af den totale mængde plastemballage (48 % x 31,2 %).

1.5.3 Affaldsbekendtgørelsen

Indsamling af plastemballage var i Danmark indtil 15. juli 2000 reguleret gennem bekendtgørelse nr. 299 af 30. april 1997 om affald.

Her lyder det bl.a. i § 36 stk.2, at ”Kommunalbestyrelsen skal anvise genanvendeligt transportemballageaffald af plast fra virksomheder til genanvendelse.” Endvidere kan kommunalbestyrelsen etablere en indsamlingsordning for transportemballage (§ 43).

For øvrig plast gælder, at Kommunalbestyrelsen *kan* etablere indsamlingsordning herfor (§ 43) eller i et anvisningsregulativ stille krav om, at virksomheden skal sortere dette med henblik på genanvendelse § 24.

Kommunerne skulle senest 1. januar 1998 vedtage regulativ om transportemballageplast og regulativet skulle senest træde i kraft 1. juli 1998.

D.15. juli 2000 trådte en ny affaldsbekendtgørelse i kraft. Bekendtgørelse nr. 619 af 27. juni 2000 om affald.

Den ny bekendtgørelse er vedr. indsamling af plastemballage uændret i forhold til den tidligere bekendtgørelse.

1.5.4 Affald 21

Hidtil har den officielle danske holdning til genanvendelse af plastemballage været, at der udelukkende skal satses på transportemballageplast, da det er her man opnår størst renhedsgrad, højest miljøgevinst og laveste indsamlingsomkostninger.

Med Regeringens seneste affaldshandlingsplan, Affald 21, er denne holdning under opbrud, idet Affald 21 udmelder, at der vil blive igangsat undersøgelser omkring muligheden for at indsamle dunke og flasker af plast fra husholdninger.

I 1999/2000 er der gennemført et indsamlingsforsøg med indsamling af plastflasker og – dunke fra husholdninger i Nyborg kommune (Indsamling af plastflasker- og dunke fra husholdninger, Miljøprojekt 637, 2001)

2 Fastlæggelse af potentiale

Potentialet for plastemballage i Danmark i 2001 er kortlagt i
Emballageforsyningen i Danmark 2001.

Tabel 1. Samlet forsyning af plastemballage i Danmark 2001. Tons

Plastmateriale	Tomme Emballager	Fyldte emballager		Total Forsyning	I pct.
		Import	Eksport		
LDPE	82.522	41.407	34.352	89.577	57,5
HDPE	13.661	26.623	16.986	23.298	15,0
EPS	2.005	12.185	10.836	3.354	2,9
PP	18.166	7.085	6424	18.827	11,9
PET	4.447	7.473	5.888	6.032	5,2
PS	3.039	3.462	2.572	3.929	2,8
Anden plast	8.564	7.460	10.869	5.155	4,9
I alt	132.404	105695	87.927	150.172	100

Kilde: Emballageforsyningen i Danmark 2001

Som det fremgår af Tabel 1. er forsyningen af plastemballage til det danske
marked i 2001 opgjort til 150.172 ons.

I Tabel 2 ses emballageforsyning for årene 1999-2001.

Tabel 2 Emballageforsyning 1999 - 2001 tons (afrundet)

	1999	2000	2001
Plastemballage	153.000	157.000	150.000

Kilde: Emballageforsyningen i Danmark 1999, 2000 og 2001

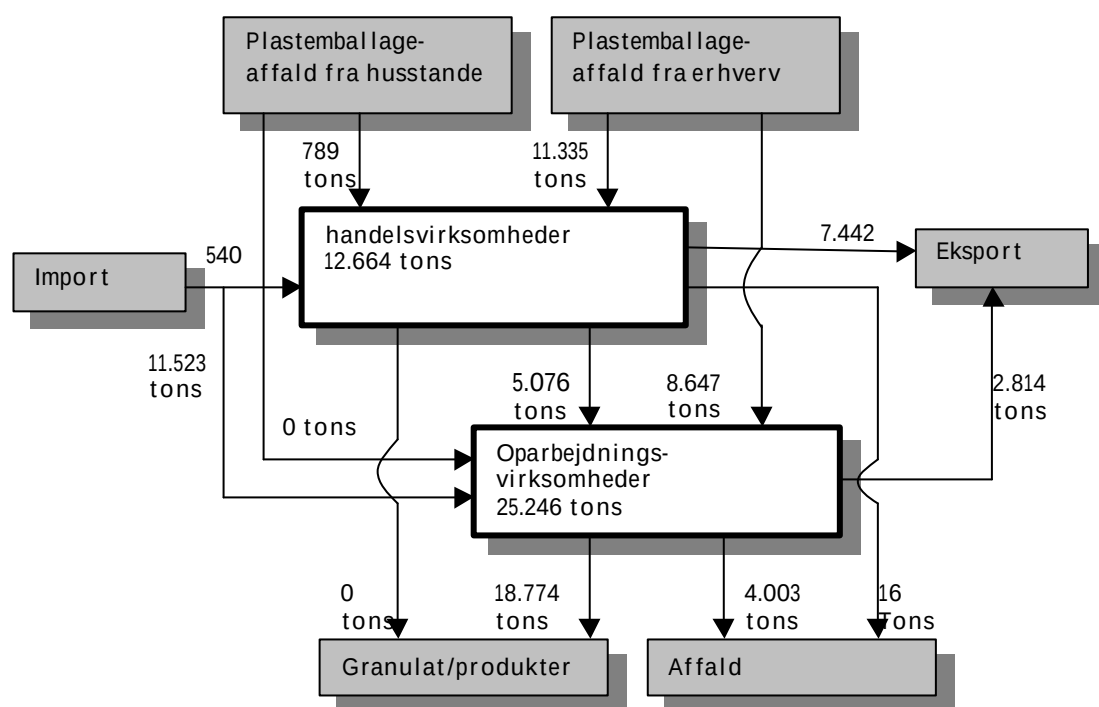
3 Indsamling af plastemballageaffald

3.1 Strømme for plastemballageaffald

I dette kapitel opgøres indsamlingsmængden af plastemballageaffald i Danmark i 2001.

I Figur 2 Strømme for plastemballageaffald i Danmark i 2001 er vist de kortlagte strømme for plastemballageaffald i Danmark i 2001. Opgørelsen baserer sig på indberetninger fra kommuner/affaldsselskaber med indsamlingsordninger for plast fra husholdninger og erhverv, handelsvirksomheder og oparbejdningsevirkomheder.

Figur 2 Strømme for plastemballageaffald i Danmark i 2001



På baggrund af indberetningerne fra indsamlings-/handelsvirksomhederne og oparbejdningsevirkomhederne kan indsamlingen af plastemballage fra erhverv og husstande opgøres til 20.771 tons (789 tons + 11.335 tons + 8.647 tons).

Opgørelsen af balancen for handelsvirksomheder ser således ud:

Indkøb i alt 12.664 tons (789 tons fra husstande og 11.335 tons fra erhverv og import 540 tons).

Salg i alt 12.534 tons (16 tons som affald, 5.076 tons til oparbejdningsevirkomheder og 7.442 tons til eksport). Der er altså en forskel på indkøb og salg på 130 tons. Denne forskel tilskrives lagerforskydninger

og/eller usikkerhed på de oplyste mængder. I de videre beregninger er der kalkuleret med en lagerforøgelse på 130 tons.

Opgørelse af balancen for oparbejdningsevirsomheder ser således ud:

Indkøb i alt 25.246 tons (import 11.523 tons, 5.076 tons fra handelsvirsomheder og 8.647 tons fra erhverv).

Salg i alt 25.591 tons (eksport 2.814 tons, 4.003 tons som affald og 18.774 tons som granulat/ produkter).

Der er altså en forskel på indkøb og salg på 345 tons. Denne forskel tilskrives lagerforskydninger og/eller usikkerhed på de oplyste mængder. I de videre beregninger er der kalkuleret med en lagerreduktion på 345 tons.

I følge indberetningerne er der en forskel på den mængde, som indsamlings-/handelsvirsomheder oplyser, de sælger til oparbejdningsevirsomheder (i alt 4.659 tons), og den mængde som oparbejdningsevirsomhederne oplyser, at de køber fra indsamlings-/handelsvirsomhederne (i alt 5.076 tons). Denne forskel er 417 tons.

Årsagen til denne forskel er vanskelig at fastlægge og kan skyldes usikkerhed på de indberettede oplysninger. To oparbejdningsevirsomheder, hvoraf en er af en væsentlig størrelse har som tidligere nævnt for 2001 indberettet vurderede procentvise stigninger i forhold til 2000. Derudover er omsætningen i tre oparbejdningsevirsomheder vurderet i forhold til indberetninger til ISAG.

3.2 Indsamlingen i Danmark

Hovedparten af plastemballagen i Danmark består af polyethylen (HDPE og LDPE). Det er derfor ikke overraskende disse plasttyper, der bliver indsamlet størst mængder af. I Tabel 3. er der med baggrund i indberetningsskemaerne beregnet indsamlingen af de forskellige plastmaterialer. Det er videre beregnet, hvor stor en andel det enkelte materiale udgør af såvel de samlede indsamlede mængder som af potentialet. LDPE og HDPE udgør tilsammen 79,7 % af den indsamlede plast i Danmark. Set i forhold til potentialet ligger de to materialer med en indsamlingsprocent på henholdsvis 13,1 og 20,8.

Tabel 3. Indsamling af plastemballage i Danmark.

Materiale	Indsamling 2000 (tons)	Indsamling 2001 (tons)	Indsamlingsfordeling i pct.	Indsamling i pct. af potentiale	Potentiale 2001 (tons)
LDPE	10.784	11.750	56,4	13,1	89.577
HDPE	4.526	4.841	23,3	20,8	23.298
EPS	116	572	2,7	17,1	3.354
PP	2.284	1.645	7,9	8,7	18.827
PET	1.161	1.088	5,2	18,0	6.032
PS	517	502	2,4	12,8	3.929
Andet	243	423	2,0	8,2	5.155
Indsamlet	19.631	20.821	100	13,9	150.172
Til oparbejdning		21.231			

Kilde: Indberetninger til Statistik for plastemballage 2001 samt Emballageforsyningen i Danmark 2001

Som det fremgår af Tabel 3. var indsamlingen af plastemballageaffald i Danmark i 2001 på 20.821 tons. I forhold til 2000 er der tale om en ganske pæn stigning i indsamlingsmængden på 1.190 tons. Den procentvise største fremgang er sket for EPS hvor den indsamlede mængde er steget fra 116 tons i 2000 til 572 tons i 2001.

I kapitel 3.1 er det opgjort at der hos indsamlings-/handelsvirksomhederne er sket en lagerforøgelse på 130 tons i 2001, ligesom i alt 0 tons af indsamlings-/handelsvirksomhederne er kasseret som affald. Derudover har indsamlings-/handelsvirksomhederne importeret 540 tons. Det betyder, at der til oparbejdning fra indsamlings-/handelsvirksomheder sammenlagt er eksporteret og tilgået danske oparbejdningssvirksomheder 21.231 tons plastemballageaffald ($20.821 + 540 - 130 - 0$).

Transportemballageaftalen samt de kommunale anvisningsordninger for transportemballage har i 2001 altså yderligere medvirket til en øget indsamling af LDPE folie. Stigningen i den indsamlede mængde fra 2000 til 2001 er imidlertid forholdsvis beskeden (6,1 %) på trods af at priserne på affaldsplast var forholdsvis høje i hele 2001 (men dog lidt lavere end i 2000.)

3.3 Udenrigshandel

I tabel 4 vises Danmarks udenrigshandel med plastemballageaffald fordelt på plastmaterialer. LDPE er den type emballageaffald der både importeres og eksporteres mest af. På eksportsiden ligger PET og PP også relativt højt, hvilket skyldes at der ikke er oparbejdningssmuligheder for disse materialer i Danmark.

Udenrigshandlen har fra 1999 til 2000 udviklet sig væsentligt, idet både importen og eksporten er steget. Eksporten er steget mere end importen således, at nettoimporten er faldet med 446 tons.

Tabel 4. Import og eksport af plastemballageaffald. Tons

Materiale	Import			Eksport			Nettoimport		
	1999	2000	2001	1999	2000	2001	1999	2000	2001
LDPE	8.226	10.801	11.576	2.424	5.059	7.177	5.802	5.742	4.399
HDPE	56	70	0	92	323	421	-36	-253	-421
EPS/PS	0	216	50	191	149	717	0	-67	-667
PP	200	340	437	1.000	1.062	485	- 800	- 722	-48
PET	0	0	0	1.362	1.216	1.069	-1.362	-1.216	-1.069
Andet plast			0		517	387		-517	-387
I alt	8.482	11.427	12.063	5.069	8.326	10.256	3.413	2.967	1.807

Kilde: Indberetninger til Statistik for plastemballage 2001 samt Statistik for plastemballage 1999, 2000

Den samlede mængde plastaffald, der eksporteres fra Danmark, opgøres i tabel 5

Tabel 5 Eksport af plastemballageaffald. Tons

	1999	2000	2001
Oparbejdernes eksport	638	2.290	2.814
+ Handlernes eksport	4.431	6.036	7.442
= Eksporteret plastemballageaffald	5.069	8.326	10.256

Kilde: Indberetninger til Statistik for plastemballage 2001 samt Statistik for plastemballage 1999, 2000

Når eksporten er steget væsentligt i 2000 og i 2001, skyldes det først og fremmest at priserne på eksportmarkedet er bedre end ved afsætning i Danmark. Specielt de kvaliteter af det indsamlede materiale, der kræver en mere omfattende sortering har med økonomisk fordel kunnet afsættes til udlandet f.eks. Kina.

Den samlede mængde plastemballageaffald der importeres til Danmark, opgøres i tabel 6.

Tabel 6 Import af plastemballageaffald. Tons

	1999	2000	2001
Oparbejdernes import	8.482	11.046	11.523
+ Handlernes import	0	381	540
= Importeret plastemballageaffald	8.482	11.427	12.063

Kilde: Indberetninger til Statistik for plastemballage 2001 samt Statistik for plastemballage 1999, 2000

Når importen er steget væsentligt fra 1999 til 2000 skyldes det i al væsentlighed at en enkelt oparbejdningsevne har øget sin import af emballagefolier. Der er ikke sket nogen væsentlig ændring fra 2000 til 2001.

3.4 Genanvendelse af transportemballage

Hovedparten af det plast, der genanvendes i Danmark, er transportemballageplast. Salgsemballage indsamles i meget begrænset omfang, men til salgsemballage skal imidlertid regnes kasserede plastflasker (PET) til læskedrikke, der indsamles fra bryggerier/tapperier.

Målet i transportemballageaftalen er i afsnit 1.5.2. opgjort 31,2 %.

3.4.1 Transportemballage 2001

En opgørelse af den indsamlede transportemballagemængde i Danmark tager derfor udgangspunkt i den totalt indsamlede mængde plastemballage, hvorfra der trækkes plast fra husholdninger samt PET-plast. I 2001 blev der indsamlet følgende mængde transportemballage:

Total indsamlet plastemballage	20.821 tons
Indsamlet fra husholdninger	- 789 tons
Indsamlet PET-plast	- 1.088 tons
<u>Indsamlet PP kapsler fra PET flasker (skønnet)</u>	<u>- 1.000 tons</u>
Indsamlet transportemballageplast i alt	17.944 tons

I Emballageforsyningen i Danmark 2001 er der foretaget en fordeling af plastemballagemængden på transportemballage og salgsemballage, der viser at

72.289 tons ud af det samlede potentiale på 150.172 er transportemballage, svarende til ca. 48 %. Denne fordeling er vigtig for overvågning af transportemballageaftalen.

Dermed kan genanvendelsen af transportemballageplast i Danmark i 2001 opgøres til:

$17.944 \times 100 / 72.289 \text{ tons} = 24,8 \%$, altså væsentligt under målet i transportemballageaftalen på 31,2 % (se afsnit 1.5.2).

4 Oparbejdet plastemballageaffald

4.1 Oparbejdet affald og kapacitet

Beregningen af den oparbejdede mængde plastemballageaffald i Danmark i 2001 er sket på følgende måde:

Tabel 7. Oparbejdet plastemballageaffald. Tons

	1999	2000	2001
Oparbejdernes indkøb/import	22.892	24.952	25.246
- Oparbejdernes salg/eksport	- 638	-2.290	-2.814
+ Handlernes salg af produkter	+ 145	90	0
I alt oparbejdet	22.399	22.752	22.432
Lagerforskydning			345
= Oparbejdet plastemballage i alt	22.399	22.752	22.777

Kilde: Indberetninger til Statistik for plastemballage 2001 samt statistik for plastemballage 1999, 2000

Som det fremgår af tabel 7 er den oparbejdede mængde plastemballageaffald på 22.432 tons i 2001, hertil skal lægges den i kapitel 3 nævnte lagerreduktion på 345 tons. I alt er der således oparbejdet 22.777 tons.

På indberetningsskemaerne er virksomhederne blevet bedt om at anføre, hvilken behandling af plasten de foretager, samt hvilken kapacitet virksomheden råder over. Der er tale om følgende behandlingsformer:

Kværning/ formaling

Kværning og formaling er den enkleste behandlingsform. Hvis det indsamlede materiale er rent og homogent kan det kværnede/ formalede materiale sælges som råvarer. Kværning/formaling uden efterfølgende regenerering kan normalt kun anvendes til behandling af HDPE.

Regenerering uden vask

Regenereringen sker i form af en ekstrudering og granulering af plasten. Regenerering sker for at homogenisere plasten således, at den kan anvendes på linie med virgine råvarer i fremstillingen af nye plastprodukter.

Regenerering med vask

Processen er – bortset fra vasken – identisk med regenerering uden vask. Vask er nødvendig, når plasten har været i forbindelse med jord eller på anden måde er blevet tilsnavset.

Tabel 8. Behandlingsformer og kapacitet. Tons

Behandlingsform	Behandlet			Kapacitet			Ledig kapacitet
	1999	2000	2001	1999	2000	2001	
Kværning/formaling			4.431			8.000	3.569
Regenerering med vask	20.722	19.928	22.793	24.860	23.000	26.500	3.707
Regenerering uden vask	3.018	18.823	13.654	5.694	26.000	33.000	19.346

Kilde: Indberetninger til Statistik for plastemballage 2001 samt statistik for plastemballage 1999, 2000

Som det fremgår af tabel 8 er der en ledig kapacitet hos oparbejderne. Kapaciteten er afhængig af behandlingsform. Den ledige kapacitet på kværning/formaling er ikke umiddelbart så interessant, idet kun ganske få emballagetyper egner sig til denne enkle behandling, ligesom en evt. udvidelse af kapaciteten ikke er særlig omkostningskrævende.

Kapaciteten for regenerering uden vask er steget væsentligt fra 2000 til 2001. Det skyldes at en enkelt virksomhed har opgivet en kapacitetsstigning på næsten 7.000 tons.

Når der ikke er en sammenhæng mellem behandling, kapacitet og oparbejdet plastemballageaffald (Tabel 8.) skyldes det, at de fleste oparbejdere ikke kun behandler plastemballageaffald, men også andre typer af plastaffald som f.eks. landbrugsfolie, produktionsspild mv.

4.2 Affaldsdannelse ved genanvendelse af plast

Som det fremgår af Figur 2 resulterer plastgenanvendelsen i dannelsen af betydelige affaldsmængder – i alt 4.019 tons svarende til godt 21 % af den plastemballage, der modtages på oparbejdningsanlæg i Danmark. Der er en stigning fra godt 13 % i 2000. Denne stigning skyldes næsten udelukkende at én virksomhed i 2000 havde opgivet et for lavt tal for deres affaldsmængde.

Det er vigtigt at være opmærksom på, at affaldsdannelsen ikke er lige stor fra alle former for plastemballageaffald.

Der fremkommer væsentlig mere affald fra oparbejdningen af blandet plastemballage fra husholdninger end fra rent og homogen transportemballageplast. Da den importerede plastemballage for en meget stor dels vedkommende netop består af blandet husholdningsplast fra Duales System Deutschland, mens den danske indsamlede plast primært er transportemballage, kan affaldsmængden fra oparbejdningen i væsentligt omfang relateres til det importerede plastaffald.

5 Forbrug og genanvendelse

Genanvendelse af plast kan antage mange former. Hvis returplasten er af høj kvalitet er anvendelsesmulighederne næsten ubegrænsede. Således kan regeneratet erstatte virgin plast i produkter, der stiller store krav til plastens kvalitet.

Jo dårligere kvalitet plasten har, des ringere er dets anvendelsesmuligheder. Ofte vil dårlig plast indgå i tykvæggede produkter som støjmure, staldinventar osv. Dermed er det kun i begrænset grad virgin plast, der substitueres, og i højere grad materialer som træ, beton eller lign.

Nedenstående tabel 9 viser hvilke produkter, den regenererede plast i Danmark indgår i.

Tabel 9 Anvendelsesformål for regenereret plast i Danmark

- *Spande*
- *Affaldssække*
- *Støvhætter*
- *Kasser*
- *Landbrugsfolie*
- *Afdækningsfolie*
- *Plader*
- *Hulmursisolering*
- *Rør*
- *1/4 paller*
- *Urtepotter*
- *Kabelafdækningsbånd*
- *Tekniske emballager*
- *Emballager til møbelindustrien*

6 Afsætning

Markedet for plastemballageaffald er et internationalt marked. Prisdannelsen på det danske returmarked påvirkes derfor i høj grad af priserne på dette marked.

Til at belyse priserne på plastaffald er benyttet oplysninger fra det tyske tidsskrift EUWID Recycling and Waste Management, der løbende bringer prisoplysninger på plastaffald. Priserne omfatter det tyske marked, men det vurderes, at priserne også afspejler den danske udvikling, idet de danske og tyske priser konjunkturmæssigt følger hinanden i opadgående og nedadgående retning.

I figur 3 er vist prisudviklingen fra 1997-1999 for de tre kvalitetsgrupper: "PE produktionsaffald", "PE post-user" og "Blandet post-user". Det skal bemærkes, at de to første grupper dækker over en række underkvaliteter. PE produktionsaffald omfatter fem kvaliteter, og PE post-user omfatter 17 kvaliteter. Priserne i tabellen er således et beregnet gennemsnit af priserne for disse underkvaliteter.

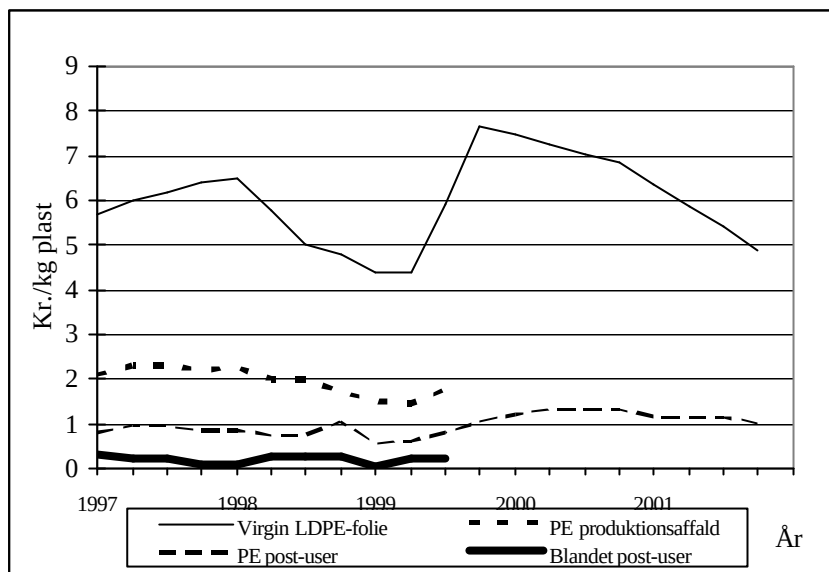
For 4. kvartal 1999 og frem er kun vist prisudviklingen (gennemsnitspris) for PE post-user kvaliteten "Natural transparent film", som er den emballageplast der indsamles allermest af.

PE produktionsaffald og PE blandet post user udgår, da de ikke anses som relevante i emballagesammenhæng.

Indtjeningsmulighederne for oparbejdningsvirksomhederne afhænger i høj grad af priserne på virgin plast. Hvis priserne på virgin plast stiger vil priserne for regenerat også stige. Dermed har oparbejdningsvirksomhederne mulighed for at betale mere for det modtagne plastaffald. Derfor er der i figur 3 også angivet udviklingsforløbet for virgin LDPE til folieblæsning.

De angivne priser for plastaffald er "ab fabrik", dvs. at køberen (oparbejdningsvirksomhederne) forestår omkostningerne ved afhentning af plasten, som dermed i princippet skal lægges oveni. Priserne for virgin plast gælder "frit leveret", dvs. at sælgeren (producenten af virgin plast) forestår transportomkostninger, som således er indregnet i salgsprisen. Det betyder, at prisspændet mellem virgin plast og plastaffald er lidt mindre end figuren viser.

Figur 3 Priser for plastaffald 1997-2001



Kilde: EUWID 1997-2001, Kunststoff Information

Som det fremgår af figur 3, har priserne på PE post-user "Natural transparent film" været stort set uændret i 2001.

Afregningsprisen for PE post user "Natural transparent film" har i perioden 2000 -2001 ligget på gennemsnitlig ca. 1,15 kr. pr. kg. Der er imidlertid et stort udsving på prisen afhængig af kvalitet gående fra ca. 0,96 kr. pr. kg til 1,34 kr. pr. kg. Alle priser er ab plads. Dvs. afhentet hos kunden.

De stigende oliepriser i 1999 betød en stigning i kg priserne på virgin PE-plast, fra ca. 4,40 kr. til ca. 7,70 kr. I 2000 faldt prisen til ca. 6,85 kr. og faldet fortsatte i 2001 hvor prisen ultimo december var ca. 5,00 kr. pr. tons. Udover "Natural transparent film" indsamles der i Danmark også væsentlige mængder af følgende tre andre kvaliteter "Stretch wrapping film", "Coloured HDPE-hollow bodies" og "HDPE crates (coloured)".

I tabel 10 er vist prisudviklingen for ovennævnte fire kvaliteter i 1999 og 2000.

Tabel 10. Prisudviklingen for fire væsentlige PE kvaliteter. DKK

	2000				2001			
	1.kvt	2.kvt	3.kvt	4.kvt	1.kvt	2.kvt	3.kvt	4.kvt
Natural transparent film	1,20	1,33	1,33	1,33	1,15	1,15	1,15	1,00
Stretch wrapping film	0,86	0,86	0,86	0,95	0,95	0,95	0,95	0,85
Coloured HDPE-hollow bodies	---	---	0,66	0,66	0,57	0,57	---	0,42
HDPE crates (coloured)	2,28	2,77	2,58	2,77	2,77	2,77	2,66	2,66

Kilde: EUWID 2000 og 2001.

Som det fremgår af tabel 10 er der for de nævnte kvaliteter tale om næsten uændrede afsætningspriser i 2000-2001.

Det skal bemærkes at priserne i tabel 10 er gennemsnitspriser. Priserne kan ifølge EUWID 2000/2001 variere med op til +/- 30 %.

7 Indberetninger til EU

På baggrund af Rådets direktiv om emballage og emballageaffald (94/62/EF), har Kommissionen fastlagt en række skemaer, der skal anvendes i forbindelse med indberetningen af data til EU – jf. Kommissionens beslutning af 3. februar 1997 (97/138/EF). Skemaerne skal gøre medlemslandenes data indbyrdes sammenlignelige og medvirke til, at Kommissionen kan overvåge realiseringen af direktiv om emballage og emballageaffald.

Medlemslandene skal indberette følgende informationer vedrørende plastemballage:

- Forsyningsmængde
- Affaldsmængde og behandling, herunder import/eksport
- Genbrugsemballage

Medlemslandene skal afgive oplysninger om de to første punkter, mens sidste punkt er frivilligt.

Dele af oplysningerne fremgår andre steder i statistikken, men er medtaget i dette kapitel for at give et samlet overblik.

7.1 Forsyningsmængden af plastemballage

Forsyningsmængden af plastemballage er beskrevet i kapitel 2. I tabel 11 er mængden, i henhold til EU's indberetningskrav, angivet fordelt på produktion af tom emballage, import, eksport og markedsført emballage. Den markedsførte emballage er produktet af produktionen tillagt importen og fratrullet eksporten.

Tabel 11. Markedsført plastemballagemængde i Danmark i 2001. Tons

Produktion af tom emballage	Import (tom + fyldt emballage)	Eksport (tom + fyldt emballage)	Markedsført
117.787	184.472	152.087	150.172

Kilde: Emballageforsyningen i Danmark 2001

7.2 Affaldsmængde, behandling, import og eksport

Plastemballageaffaldsmængden og plastemballageaffald indsamlet til genanvendelse herunder import/eksport er angivet i tabel 12, 13 og 14

Tabel 12. Indsamlet mængde
plastemballageaffald i Danmark i 2001. Tons

Plastmateriale	Samlet mængde	Indsamlet til materiale-genvinding
LDPE	89.577	11.750
HDPE	23.298	4.841
EPS	3.354	572
PP	18.827	1.645
PET	6.032	1.088
PS	3.929	502
Andet plast	5.155	423
I alt	150.172	20.821

Kilde: Indberetninger til Statistik for plastemballage 2001
samt Emballageforsyningen i Danmark 2001

Tabel 13 Import af plastemballageaffald til
genanvendelse i Danmark 2001. Tons

Plastmateriale	Importeret til Genvinding
LDPE	11.576
HDPE	0
PS	50
PP	437
I alt	12.063

Kilde: Indberetninger til Statistik for plastemballage 2001

Tabel 14 Eksport af plastemballageaffald til
Genanvendelse - indsamlet i Danmark 2001. Tons

Plastmateriale	Eksporteret til Genvinding
LDPE	7.177
PP	421
PET	717
HDPE	485
PS	1.069
Andet	387
I alt	10.256

Kilde: Indberetninger til Statistik for plastemballage 2001

8 Datakvalitet

8.1 Forhold vedrørende usikkerhed

De anførte genanvendelsesmængder og -procenter er naturligvis forbundet med en usikkerhed. Usikkerheden knytter sig til flere forhold:

1. Nogle små/mindre virksomheder indgår måske ikke i undersøgelsen
2. Kvaliteten af virksomhedernes indberetninger
3. Usikkerheden ved forsyningstallene

Ad 1. Undersøgelsens dækning

Den første forudsætning for at kunne overvåge plastgenanvendelsen i Danmark er, at man får oplysninger fra alle virksomheder, der regenerer plast. I modsat fald vil den opgjorte mængde blive for lille.

Der er ved statistikens opstart foretaget en omfattende screening af markedet for handel med og oparbejdning af plast. Samtidig overvåges plastområdet løbende, således at eventuelle nye oparbejdningsskemaer med stor sandsynlighed vil blive opdaget.

Det vurderes på den baggrund, at plastemballage, der oparbejdes i Danmark, for >95% vedkommende vil blive indfanget i statistikken.

Plastemballage, der eksporteres til udlandet, vil normalt gå gennem en handels- eller regenereringsvirksomhed, hvorfor denne mængde normalt også bliver indfanget i statistikken. Usikkerheden er dog større end for det indenlandsk oparbejdede plast, især når det drejer sig om PET-affald fra bryggerierne, der ofte eksporteres gennem mindre mellemhandlere. Det vurderes, at >85 % af det eksporterede plast bliver indfanget i statistikken.

Ad 2. Kvalitet af indberetninger

Kvaliteten af de indberettede data er generelt meget høj og virksomhederne synes generelt at have gode registreringer. Kvaliteten kan dog variere fra virksomhed til virksomhed. Dette kan fx påvirkes af forskelle i virksomhedernes tidspres og motivation for at besvare indberetningsskemaer. Det betyder, at nogle af indberetningerne kan tillægges en vis usikkerhedsfaktor. Usikkerheden kan f.eks. knytte sig til plastemballageaffaldets kilde, til plasttypen eller til om der er tale om emballage eller produktionsaffald.

Ad 3. Forsyningstal

Usikkerheden omkring emballageforsyningstallene er et forhold, der ligger udenfor denne statistik. Det vurderes at denne statistiks usikkerhed er begrænset, men det er ikke muligt at gennemføre en egentlig usikkerhedsvurdering. Der henvises i øvrigt til Emballageforsyningen i Danmark 2001, Logisys 2003.

8.2 Sammenfattende bemærkninger

Statistik for plastemballage vurderes som helhed at være dækkende og pålidelig. Dækkende fordi alle væsentlige indsamlings/handelsvirksomheder og alle oparbejdningsvirksomheder indgår i statistikken. Pålidelig fordi de indsamlede oplysninger viser god indbyrdes konsistens.

Der er dog en mindre forskel på de mængder, som indsamlings-/handelsvirksomheder oplyser, de sælger til oparbejdningsvirksomheder, og de mængder som oparbejdningsvirksomhederne oplyser, at de køber fra indsamlings-/handelsvirksomhederne. Denne forskel påvirker imidlertid ikke statistikkens resultater vedrørende de indsamlede mængder fra husholdninger og erhverv i Danmark.

9 Referencer

Indberetningsskema 2001. Indberetningsskema udsendt i 2002 til indsamlere og oparbejdningsevirkomheder af plastemballageaffald.

Emballageforsyningen i Danmark 2001. Logisys A/S 2003.

Statistik for plastemballage 1999 og 2000. Miljøprojekt 602 og 693, Miljøstyrelsen 2001/2002

Euwid Kunststoff nr. 17 og 24, 2001 samt nr. 2 og 7, 2002
www.euwid.com

Kunststoff Information www.kunststoffinformation.de

Bekendtgørelse nr. 299 af 30. april 1997 om affald.

Bekendtgørelse nr. 619 af 27. juni 2000 om affald.

Plastindustrien i Danmark, Telefonisk samtale med Kristina Elverbakken

Kommunedatabasen 2000.

Indsamling af plastflasker- og dunke fra husholdninger, Miljøprojekt 637, 2001