

# Statistik for genanvendelse af emballageaffald 2005

Ole Kaysen  
Econet 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	7
SAMMENFATNING OG KONKLUSIONER	9
SUMMARY AND CONCLUSIONS	15
<b>1 INDLEDNING</b>	<b>21</b>
1.1 FORMÅL OG HISTORIK	21
1.2 BRUGERE OG ANVENDELSESOMRÅDER	21
1.3 GENERELLE BEGREBER	22
1.4 EMBALLAGEDEFINITION	23
1.5 KILDER	23
<b>2 LOVGRUNDLAG</b>	<b>24</b>
2.1 EU'S EMBALLAGEDIREKTIV	24
2.2 AFFALDSBEKENDTGØRELSEN	25
2.2.1 <i>Glasemballage</i>	25
2.2.2 <i>Metalemballage</i>	25
2.2.3 <i>Papir</i>	25
2.2.4 <i>Plastemballage</i>	26
2.2.5 <i>Træemballage</i>	27
<b>3 STATISTIKKENS EMNEOMRÅDER</b>	<b>28</b>
3.1 EMNEOMRÅDER	28
3.2 GLASEMBALLAGE	28
3.2.1 <i>Statistikens dækning</i>	28
3.2.2 <i>Data via indberetningsskema</i>	28
3.2.3 <i>Data fra andre kilder</i>	29
3.2.4 <i>Beregning</i>	30
3.3 METALEMBALLAGE	31
3.3.1 <i>Statistikens dækning</i>	31
3.3.2 <i>Data via indberetningsskemaer</i>	31
3.3.3 <i>Data fra andre kilder</i>	32
3.3.4 <i>Metalemballagetyper</i>	32
3.3.5 <i>Beregning</i>	33
3.4 PAPIR OG PAP	34
3.4.1 <i>Statistikens dækning</i>	34
3.4.2 <i>Data via indberetningsskema</i>	34
3.4.3 <i>Data fra andre kilder</i>	35
3.4.4 <i>Returpapir og -pap kvaliteter</i>	36
3.4.5 <i>Beregning</i>	36
3.5 PLASTEMBALLAGE	38
3.5.1 <i>Statistikens dækning</i>	38
3.5.2 <i>Data via indberetningsskema</i>	38
3.5.3 <i>Data fra andre kilder</i>	39
3.5.4 <i>Plasttyper</i>	39
3.5.5 <i>Anvendelsesformål for regenereret plast</i>	40
3.5.6 <i>Beregning</i>	40

3.6	TRÆEMBALLAGE	41
3.6.1	<i>Statistikens dækning</i>	41
3.6.2	<i>Data fra virksomheder</i>	42
3.6.3	<i>Data fra andre kilder</i>	42
3.6.4	<i>Beregning</i>	42
<b>4</b>	<b>GLASEMBALLAGE</b>	<b>44</b>
4.1	BEREGNING AF POTENTIALE	44
4.1.1	<i>Forbrug af vin og spiritus</i>	44
4.1.2	<i>Forbrug af anden glasemballage</i>	45
4.1.3	<i>Det samlede forbrug af glasemballage</i>	45
4.2	INDSAMLING AF GLASFLASKER	46
4.2.1	<i>Indsamling</i>	46
4.2.2	<i>Afsætning til genbrug</i>	48
4.3	INDSAMLING AF SKÅR	49
4.3.1	<i>Disponering af skår</i>	49
4.3.2	<i>Afsætning af skår</i>	50
4.4	GENANVENDT SKÅRMÆNGDE	51
4.4.1	<i>Skår til omsmelting i Danmark</i>	51
4.4.2	<i>Tilført skårmængde fordelt efter farve og geografi</i>	52
4.5	RESULTATOVERSIGT	53
4.6	DATA TIL EU INDBERETNING	54
4.7	DATAKVALITET	56
4.8	REFERENCER	59
<b>5</b>	<b>METALEMBALLAGE</b>	<b>60</b>
5.1	BEREGNING AF POTENTIALE	60
5.2	INDSAMLING	61
5.2.1	<i>Emballage indsamlet direkte til genanvendelse (omsmeltning)</i>	61
5.2.2	<i>Emballage indsamlet via kommune-/letjern</i>	61
5.2.3	<i>Emballage indsamlet til rekonditionering</i>	64
5.2.4	<i>Emballage indsamlet via forbrændingsjern</i>	64
5.2.5	<i>Totalt indsamlet emballagemængde</i>	65
5.3	INDSAMLING FORDELT PÅ MATERIALE- OG EMBALLAGETYPE	66
5.4	DATA TIL EU INDBERETNING	67
5.5	DATAKVALITET	67
5.6	REFERENCER	68
<b>6</b>	<b>PAPIR OG PAP</b>	<b>69</b>
6.1	BEREGNING AF POTENTIALE	69
6.1.1	<i>Forbrug</i>	69
6.1.2	<i>Kvaliteter</i>	70
6.2	INDSAMLING	71
6.2.1	<i>Indsamling af papir og pap i 2005</i>	71
6.2.2	<i>Indsamlet returpapir opdelt på kvaliteter</i>	73
6.3	FORBRUG	74
6.4	PRISUDVIKLING – AFSÆTNING	75
6.5	DATA TIL EU INDBERETNING	76
6.6	DATAKVALITET	77
6.7	REFERENCER	79
<b>7</b>	<b>PLASTEMBALLAGE</b>	<b>81</b>
7.1	BEREGNING AF POTENTIALE	81
7.2	STRØMME FOR PLASTEMBALLAGEAFFALD	81
7.3	INDSAMLING	83
7.4	UDENRIGSHANDEL	84

7.5	OPARBEJDNING	85
7.6	DATA TIL EU INDBERETNING	86
7.7	DATAKVALITET	86
7.8	REFERENCER	87
<b>8</b>	<b>TRÆEMBALLAGE</b>	<b>88</b>
8.1	POTENTIALE	88
8.2	INDSAMLING OG REPARATION	88
8.2.1	<i>Indsamlet mængde</i>	88
8.2.2	<i>Genanvendt mængde</i>	89
8.3	DATA TIL EU INDBERETNING	90
8.4	DATAKVALITET	90
8.5	REFERENCER	91
<b>9</b>	<b>DATA TIL EU INDBERETNING</b>	<b>93</b>
9.1	INDBERETNING TIL EU	93
9.2	OVERSIGT OVER GENANVENDELSE	93

Bilag A

Bilag B



# Forord

”Statistik for genanvendelse af emballageaffald 2005” er en opgørelse over indsamling og oparbejdning af brugt emballage i Danmark. Statistikken indeholder endvidere en opgørelse over indsamling og genanvendelse af papir- og papaffald.

Formålet med statistikken er at følge den generelle udvikling på emballageområdet. Statistikken skal tilvejebringe et datagrundlag, der løbende kan anvendes af myndigheder, genvindingsindustrien, industrien og andre interesserede til vurdering af igangværende aktiviteter vedrørende indsamling og genanvendelse af emballageaffald.

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 31. december 2008 genanvende mindst 55 procent af emballageaffaldet, der omfatter glas, metal, papir- og pap, plast og træ. Der er dog særskilte mål for hvert emballagemateriale.

Udarbejdelsen af statistikken er finansieret af Virksomhedsordningen, der administreres af Miljøstyrelsen.

Ud over ”Statistik for genanvendelse af emballageaffald” udarbejdes en opgørelse, der belyser det samlede emballageforbrug i Danmark. Notatet ”Emballageforsyningen i Danmark” beregner en række forsyningstal, der anvendes i nærværende statistik.

”Statistik for genanvendelse af emballageaffald” er udarbejdet af en projektgruppe bestående af Econet AS og Teknologisk Institut med Econet som den projektansvarlige organisation.

Kathe Tønning, Teknologisk Institut og Ole Kaysen, Econet AS har været udførende på statistikken.





# Sammenfatning og konklusioner

## Ny opgørelse over genanvendelse af glas, metal, papir og pap, plast og træ i Danmark - 2005

Vi er tæt på at opfylde målsætningen i regeringens affaldsplan, Affaldsstrategi 2005-2008 og kravene i EU's emballagedirektiv.

Genanvendelsesmålsætningerne for emballagematerialerne glas, metal, papir og pap og træ er nået, mens der endnu er et stykke vej, før målsætningen for plastemballage er indfriet. I 2005 var der en stor fremgang i indsamlingen af plastemballage. Indsamlingsprocenten blev 19,1 procent, men målet i 2008 er 22,5 procent. Det kræver, at vi med et uændret forbrug indsamler yderligere 6.000 tons plastemballage i de kommende år.

### *Baggrund og formål*

#### **Overblik over udviklingen**

I EU's emballagedirektiv er der opstillet mål for genanvendelse af forskellige emballagematerialer, der skal være nået inden 31. december 2008:

- 60 procent af pap- og papiremballageaffald
- 60 procent af glasemballage
- 22,5 procent af plastemballage
- 50 procent af metalemballage
- 15 procent af træemballage

I denne rapport beskrives resultaterne af overvågningen af genanvendelsen af emballageaffald i 2005. Resultaterne præsenteres som en række opgørelser udarbejdet for fem emballagematerialer, nemlig for glas-, metal-, papir- og pap-, plast- samt træemballage. Opgørelsen over genanvendelsen af papir- og papemballagen indeholder tillige en opgørelse over indsamlingen af returpapir og pap.

Opgørelserne for returpapir og glasemballage har begge en årelang tradition og blev etableret i midten af 1980'erne. Netop disse to materialer var da også målet for nogle af de første offentligt regulerede genanvendelsesaktiviteter, som var rettet mod husholdningerne. Ordninger for indsamling af returpapir og glasemballage fra erhvervs- og industrivirksomheder har imidlertid eksisteret i mange år og længe inden, opmærksomheden blev rettet mod indsamling fra husholdningerne.

Opgørelserne over plast-, metal- og træemballage er af senere dato.

Indsamling og genanvendelse af metal/metalemballage fra virksomhederne har altid fundet sted, men fokus er nu også rettet mod husholdningerne. Det samme gælder for indsamling af brugt plastemballage. Ved revisionen af EU's Emballagedirektiv i 2004 blev træemballage også omfattet af direktivet.

### *Undersøgelsen*

#### **Datainput fra virksomheder og myndigheder**

Statistikken bygger på oplysninger fra mange forskellige kilder. Overordnet er der tale om to forskellige typer af oplysninger, dels data fra offentlige myndigheder, herunder fælleskommunale affaldsselskaber og dels data fra virksomheder.

Oplysninger fra de enkelte virksomheder eller erhvervslivets organisationer bliver indberettet direkte til projektet.

Den typiske fremgangsmåde er, at der i begyndelsen af året bliver sendt indberetningsskemaer til en lang række producenter samt indsamlings- og oparbejdningsvirksomheder inden for hvert materialeområde. På den måde opnår man et kendskab til, hvor meget der er indsamlet og oparbejdet.

Oplysningerne sammenholdes med, hvad der potentielt kunne indsamles. Potentialer er beregnet på baggrund af oplysningerne fra producenter samt med udgangspunkt i vare- og udenrigshandelsstatistikken. Potentialerne bliver årligt publiceret i "Emballageforsyningen i Danmark".

#### *Hovedkonklusioner*

##### **Danskerne genanvender meget**

Statistikken viser, at det samlede forbrug af glasemballage i 2005 udgjorde 158.700 tons. Vin- og spiritusflasker udgør godt 65 procent af forbruget af glas. Der blev indsamlet og genanvendt 119.300 tons glasemballage, hvilket svarer til 75 procent af potentialer. I mængden indgik 56.300 tons genbrugelige vinflasker, mens resten bestod af skår. Af de indsamlede genbrugelige flasker blev 20.100 tons genanvendt i Danmark.

Oplysninger for metalemballage viser, at der blev anvendt 40.000 tons metalemballage i 2005. Knap en fjerdedel af den anvendte metalemballage var fremstillet af aluminium, mens resten primært bestod af stælemballage herunder hvidblik. Der blev genanvendt knap 24.000 tons svarende til 59,8 procent af potentialer. I mængden indgår forbrændingskrot.

Det samlede forbrug af nyt papir i 2005 udgjorde 1.447.000 tons.

Produktionen af nyt papir på de danske papirfabrikker blev 422.500 tons. Genanvendelsen af returpapir er opgjort til 870.000 tons, hvilket svarer til 60,0 procent af potentialer.

Det samlede forbrug af plastemballage i 2005 udgjorde 182.800 tons.

Hovedparten (69 procent) af forbruget bestod af PE (polyethylen).

Genanvendelsen af plastemballage blev beregnet til 34.850 tons, som næsten udelukkende blev indsamlet fra erhvervsvirksomhederne.

Genanvendelsesmængden svarer til 19,1 procent af potentialer. Eksporten af plastemballageaffald udgjorde 75 procent af den indsamlede mængde.

Forbruget af træemballage i 2005 er opgjort til 120.500 tons. Hovedparten af træemballage består af træpaller. I 2005 blev der indsamlet og repareret ca. 1,8 mio. træpaller. Den genanvendte mængde er beregnet til 29.169 tons, hvilket giver en genanvendelsesprocent på 24,2.

Den samlede forsyning af de i alt fem emballagematerialer (der udgør 99,5 % af al emballage) er beregnet til 983.000 tons i 2005. Heraf blev der indsamlet 516.000 tons til genanvendelse eller 52,5 procent af al emballage. EU kommissionens mål er minimum 55 procent i 2008.

#### *Projektresultater*

##### **Mængden af indsamlet glasemballage falder – men det gør forbruget også**

I 2005 blev der anvendt 158.721 tons glasemballage. Mængden af emballage i retursystemer indgår ikke heri. I forhold til 2004 er der tale om et fald. Genanvendelsen af glasemballage blev på 119.266 tons svarende til en

genanvendelsesgrad på 75 procent. De resterende 25 procent havner primært i det forbrændingsegnede affald.

I 2005 blev der indsamlet 118,5 millioner hele flasker, hvilket svarer til ca. 56.290 tons (Tabel 1). Af denne flaskemængde blev 20.093 tons genpåfyldt i Danmark, mens resten blev eksporteret. Den relative høje eksportandel er et udtryk for at tapperierne i Danmark ikke har mulighed for at aftage større mængder, end tilfældet er i dag. En af grundene er, at mængden af importeret bulkvin, der typisk tappes på genbrugsflasker, er relativ lille, svarende til 40 procent af forbruget.

Tabel 1. Glasemballageforbrug og genanvendelse i Danmark. 1000 tons

	2002	2003	2004	2005
<b>Glasemballageforbrug</b>				
Vin- og spiritusflasker	123,6	127,9	122,3	115,0
- heraf vin i grænsehandel	9,0	11,4	9,0	5,7
- heraf spiritus i grænsehandel	3,4	3,5	2,4	2,2
Konserves- og fødevareglas	52,8	63,2	38,2 <sup>2)</sup>	36,3
Engangs øl- og vandflasker <sup>1)</sup>	16,7	11,0	11,0	7,4
<b>Forbrug i alt</b>	<b>193,0</b>	<b>202,1</b>	<b>171,7</b>	<b>158,7</b>
<b>Genanvendelse</b>				
Genbrugte flasker:	58,8	62,1	58,7	56,2
- i Danmark	25,0	25,0	25,0	20,0
- eksporterede flasker	33,8	37,1	33,7	36,2
Genanvendte skår	55,8	37,2	50,9	32,9
Eksport af skår	19,9	37,5	21,8	30,1
<b>Genanvendelse i alt</b>	<b>134,5</b>	<b>136,8</b>	<b>131,5</b>	<b>119,3</b>
Flasker og glas i affald <sup>3)</sup>	58,5	65,3	55,7	39,2
<i>Genanvendelsesprocent</i>	<i>70 %</i>	<i>68 %</i>	<i>70 %</i>	<i>75%</i>

Anm.: Statistikken medtager ikke emballage i retursystemer

1) Privates køb i grænsehandel

2) Ifht. 2004 er der foretaget en teknisk nedskrivning

3) Inklusive indsamlede men deponerede skår

Resten af den indsamlede glasemballage i 2005, nemlig 62.976 tons, bestod fortrinsvis af skår til genanvendelse (Tabel 1). Af mængden blev 32.858 tons genanvendt i Danmark og resten eksporteret. Bryggeriskår er ikke medregnet.

### Mængden af indsamlet metalemballage er uændret i 2005

Det samlede potentiale er for 2005 beregnet til 39.989 tons. Der blev indsamlet 23.916 tons metalemballage til genanvendelse i 2005, hvilket svarer til 59,8 procent af det samlede potentiale.

Umiddelbart er der således tale om en stigning i forhold til 2004, hvor der blev indsamlet 18.891 tons, men stigningen er ikke reel. Der er tale om en teknisk justering, idet andelen af emballage indsamlet i kommune-/letjernsfraktionen er ændret fra 2,2 procent i 2004 til 5,6 procent i 2005.

Anvendelsen af den nye procentsats forklarer hele stigningen i indsamlingsmængden fra 2004 til 2005.

Tabel 2. Metalemballageforbrug og indsamling i Danmark. Tons

	2002	2003	2004	2005
<b>Metalemballageforbrug</b>	41.119	42.181	38.558	39.989
- stålemballage	33.852	30.907	30.417	31.340
- aluminiumsemballage	7.267	11.274	8.141	8.649
<b>Indsamling</b>	17.351	16.384	18.891	23.917
- stålemballage	15.951	14.572	16.396	18.209
- aluminiumsemballage	1.400	1.812	2.496	5.708
<b>Indsamlingsprocent</b>	<b>42,2</b>	<b>38,8</b>	<b>49,0</b>	<b>59,8</b>

Metal indsamlet via vore containerpladser bidrager med 38 procent og forbrændingsjern med 34 procent af indsamlingsmængden. Resten er indsamlet direkte fra virksomhederne.

Indsamlingsprocenten for aluminium ligger på 66 procent, mens den for stålemballage er 58 procent. Af den totalt indsamlede mængde udgør stålfraktionen (jern, uædelt metal og hvidblik) knap 76 procent.

### Papirindsamlingen steg

Forbruget af nyt papir steg i 2005 til i alt 1.447.126 tons (Tabel 3). Den danske produktion af nyt papir blev på 422.562 tons i 2005. Til produktionen indgik 438.000 tons returpapir. Forbruget af returpapir overstiger produktionen, fordi der bliver frasorteret urent returpapir, fyldstoffer og korte fibre under oparbejdningen.

Indsamlingen af returpapir til genanvendelse blev på 869.981 tons. I forhold til forbruget, blev 60,1 procent af papiret genanvendt. Handel og kontor samt private husholdninger bidrog tilsammen med 70 procent af indsamlingsmængden.

Tabel 3. Forbrug, indsamling og genanvendelse af papir i Danmark. 1.000 tons

	2002	2003	2004	2005
Forbrug af nyt papir	1.373	1.345	1.440	1.447
Dansk produktion	403	392	401	423
Indsamling af returpapir	752	762	823	870
- i pct. af forbrug af nyt papir	54,8	56,7	57,1	60,1
Forbrug af returpapir	424	407	410	438
- i pct. af dansk produktion	105	104	102	104
Nettoeksport af returpapir	327	346	406	425
Lagerstigning	2	8	10	7

Anm.: Bemærk at andelen af papir- og papemballage fremgår af tabel 6

"Bølgepap" samt "Bedre kvaliteter" tegnede sig for henholdsvis 43 og 29 procent af det samlede returpapirforbrug på danske fabrikker, hvilket svarer til en totalmængde på 325.000 tons.

### Hvordan beregnes papir- og papemballagemængden

En del af den indsamlede papir- og papmængde består af emballager. Vi ved ikke eksakt, hvor stor emballageandelen er, men emballager forekommer typisk i kvaliteterne "Blandet papir og karton" samt i "Bølgepap". Det skønnes, at emballageindholdet i de to fraktioner er henholdsvis 30 og 98. Indsamlingen af papir- og bølgepapemballage kan derfor opgøres til 309.682 tons eller 60 procent af papir- og pappotentialet.

### Stigning i indsamling af plastemballage

Forbruget af plastemballage i 2005 er opgjort til 182.789 tons. Indsamlingen af plastemballage til genanvendelse blev 34.863 tons i 2005, svarende til 19,1 procent af forbruget. I henhold til EU's Emballagedirektiv skal der indsamles 22,5 procent inden udgangen af 2008. Det indebærer, at indsamlingen skal øges med 6.000 tons eller 17 procent frem til 2008, hvis man forudsætter samme forbrug som i 2005.

Tabel 4. Plastemballageforbrug og indsamling i Danmark. Tons

	2002	2003	2004	2005
Plastemballageforbrug	157.258	154.752	174.273	182.789
Indsamling	24.409	26.998	28.439	34.863
Indsamlingsprocent	15,5	17,4	16,3	19,1
Eksport af brugt plastemballage	14.382	16.259	17.131	26.274

Hovedparten (70 procent) af forbruget af plastemballage er produceret af polyethylen. Det er også disse emballager, som tegner sig for den største andel

af det indsamlede plastmateriale. Indsamling fra erhverv tegner sig for mere end 90 procent af indsamlingen. Eksporten af brugt plastemballage udgjorde 26.274 tons i 2005 eller 75 procent af den indsamlede mængde.

### Træemballage

Det er vanskeligt at danne sig et sikkert billede af den træembalagemængde, der behandles, da kun en begrænset mængde går gennem det traditionelle affaldsbehandlingssystem. En stor mængde ender i brændeovne og træfyrr.

Tabel 5 Træemballageforbrug og indsamling i Danmark. Tons

	2004	2005
- Forsyning af træemballage undt. træpaller	17.774	20.009
- Pallemængde fra fyldte emballager	76.230	100.572
Træemballageforbrug i alt	94.004	120.582
Indsamling	27.907	29.169
Indsamlingsprocent	29,6	24,2

Forbruget af træemballage er opgjort til 120.582 tons i 2005. Omkring 90 % af denne mængde udgøres af træpaller (Tabel 5). Derudover findes der en mængde pakkasser, tremmekasser og trætromler.

Opgørelsen af den indsamlede og genanvendelige mængde tager afsæt i en beregning af antallet af EUR paller, der tages ud af retursystemet med henblik på reparation. Efter reparation indgår disse igen retursystemet.

I 2005 blev der indsamlet 2,5 mio. paller til reparation, hvoraf 30 procent kasseres. Afhængig af pallestørrelse udskiftes der mellem 2 og 4 kg i gennemsnit per EUR-palle. Med denne forudsætning er den genanvendelige mængde beregnet til 29.169 tons. I forhold til det samlede træemballageforbrug udgør den genanvendelige mængde 24,2 procent i 2005.

### Indberetning til EU

I henhold til EU's emballagedirektiv skal Danmark årligt indberette oplysninger om, hvorledes indsamlingen og genanvendelsen af de fem emballagematerialer udvikler sig i forhold til de konkretiserede mål. De opnåede resultater og de respektive mål fremgår af Tabel 6.

Der gøres opmærksom på, at opgørelsen af glasemballageforbruget og genanvendelsen af glasemballage til EU kommissionen baserer sig på andre forudsætninger end dem, der er anvendt i Tabel 1. Det indebærer, at de to talsæt i henholdsvis Tabel 1 og Tabel 6 ikke er identiske.

Tabel 6. Genanvendelse af emballage i 2005. Indberetning til EU. Tons

Emballage materiale	Potentiale	Genanvendelse	Genanvendelse i %	
			DK	EU 2008
Glas	118.942	118.469	99,6	60
Plast	182.789	34.863	19,1	22,5
Papir og pap <sup>1)</sup>	516.341	309.682	60,0	60
Metal	39.989	23.917	59,8	50
Træ	120.582	29.169	24,2	15
Andre	4.368			
I alt	983.011	516.099	52,5	55

1) Kun papir- og papemballage. I tabel 4 er det totale papir- og papforbrug opgjort.

I forhold til EU emballagekravene opfylder Danmark endnu ikke krav (i 2008) for plastemballage.

# Summary and conclusions

## New specification of recycling of glass, metal, paper and cardboard, plastic and wood in Denmark - 2005

We are close to meeting the goal in the Government's waste plan, Waste Strategy 2005-2008, and the requirements in the EU packaging directive. The recycling goals for the packaging materials glass, metal, paper and cardboard have been reached, however, there is still some way before the goal for plastic packaging has been met. In 2005 there was great progress in the collection of plastic packaging. The collection percentage was 19.1 per cent, but the goal in 2008 is 22.5 per cent. This means that, assuming unchanged consumption, a further 6,000 tonnes plastic packaging must be collected in the coming years.

### *Background and purpose*

#### **General view of the development**

In the EU packaging directive goals have been established for recycling different packaging materials until 31 December 2008:

- 60 per cent of cardboard and paper packaging waste
- 60 per cent of glass packaging<sup>1</sup>
- 22.5 per cent of plastic packaging
- 50 per cent of metal packaging
- 15 per cent of wood packaging

In this report the results of the observed recycling of packaging waste in 2005 have been described. The results are presented as a number of specifications prepared for five packaging materials, i.e. for glass, metal, paper and cardboard, plastic and wood packaging. The specification of the recycling of paper and cardboard packaging also contains a specification of the collection of recycled paper and cardboard.

The specifications on recycled paper and glass packaging both have a longstanding tradition and were established in the mid 1980'es. Precisely these two materials were the goals for some of the first publicly controlled recycling activities aimed at the households. However, arrangements for collection of recycled paper and glass packaging from commercial enterprises and industrial enterprises have also existed for many years, and long before the attention was directed to collection from households.

The specifications on plastic, metal and wood packaging started much later. Collection and recycling of metal/metal packaging from the enterprises has always taken place, but focus is now also on the households. The same applies to collecting used plastic packaging. When adjusting the EU Packaging Directive in 2004, wood packaging was also covered by the directive.

---

<sup>1</sup>This goal is based on reports for the Packaging Directive and cannot be compared to the 70% in 2004, which has been described in the article.

### *The survey*

#### **Data input from enterprises and authorities**

The statistics are based on data from many different sources. Overall it is a question of two different types of information, partly data from public authorities, including joint local authority waste companies, and partly data from enterprises. Data from the individual enterprises or business organizations are reported to the project.

The typical approach is that at the beginning of the year reporting forms are sent to a great number of manufacturers and collection and processing companies within each type of material. In this way it is possible to achieve knowledge of how much has been collected and produced.

This information is compared to what could potentially be collected. The potential is calculated on the background of information from manufacturers and on the basis of the merchandise and foreign trade statistics. The potentials are published annually in "The packaging supply in Denmark".

### *Main conclusions*

#### **Danes recycle a lot**

The statistics show that the total consumption of glass packaging for 2005 amounted to 158,700 tonnes. Wine and alcohol bottles amount to approx. 65 per cent of the consumption of glass. 119,300 tonnes glass packaging was collected and recycled, which corresponds to 75 per cent of the potential. The quantity included 56,300 tonnes recyclable wine bottles, while the rest consisted of broken glass. Out of the recyclable bottles collected, 20,100 tonnes were recycled in Denmark.

Figures for metal packaging show that 40,000 tonnes of metal packaging was used in 2005. Close to a quarter of the used metal packaging was made of aluminium whereas the remaining part primarily consisted of steel packaging including tinfoil. Approx. 24,000 tonnes, corresponding to 59.8 per cent of the potential was recycled. Incineration residues are included in the quantity.

The total consumption of new paper amounted to 1,447,000 tonnes in 2005. The production of new paper in the Danish paper mills was 422,500 tonnes. Recycling of recycled paper has been estimated at 870,000 tonnes, which corresponds to 60.0 per cent of the potential.

The total consumption of plastic packaging amounted to 182,800 tonnes in 2005. The main part (69 per cent) of consumption consisted of PE (polyethylene). Recycling of plastic packaging was estimated at 34,850 tonnes, which was almost exclusively collected from business enterprises. The recycling quantity corresponds to 19.1 per cent of the potential. Exports of plastic packaging waste amounted to 75 per cent of the quantity collected.

Consumption of wood packaging has been estimated at 120,500 tonnes in 2005. The main part of wood packaging consists of wood pallets. In 2005 approx. 1.8 million wood pallets were collected and repaired. The recycled quantity has been estimated at 29,170 tonnes, which gives a recycling rate of 24.2 per cent.

The total supply of all five packaging materials (which amounts to 99.5 per cent of all packaging) has been estimated at 983,000 tonnes in 2005. Of this, 516,000 tonnes were collected for recycling, or 52.5 per cent of all packaging. The EU's target is a minimum of 55 per cent in 2008.

### Project results

#### The quantity of glass packaging collected is decreasing – but so is consumption

721 tonnes glass packaging was used. The quantity of packaging in the recycling systems is not included in this. Compared with 2004, a decrease has taken place. Recycling of glass packaging amounted to 119,266 tonnes corresponding to a recycling rate of 75 per cent. The remaining 25 per cent primarily ends in waste suitable for incineration.

In 2005 approx. 118.5 million unbroken bottles were collected, which corresponds to approx. 56,290 tonnes (Table 1). Out of this bottle quantity, 20,093 tonnes were refilled in Denmark, while the remaining were exported. The relatively high export is a result of the fact that the bottleries in Denmark cannot purchase larger quantities than they do today. One of the reasons is that the quantity of imported bulk wine, which is typically bottled in recycled bottles, is relatively small, corresponding to 40 per cent of consumption (Table 1).

Table 1. Glass packaging consumption and recycling in Denmark. '000 tonnes

	2002	2003	2004	2005
<b>Glass packaging consumption</b>				
Wine and alcohol bottles	123.6	127.9	122.3	115.0
- Wine in border trade	9.0	11.4	9.0	5.7
- Alcohol in border trade	3.4	3.5	2.4	2.2
Tins and jars from food products	52.8	63.2	38.2	36.3
Non-returnable beer and soft drink bottles <sup>1)</sup>	16.7	11.0	11.0	7.4
<b>Total consumption</b>	<b>193.0</b>	<b>202.1</b>	<b>171.7</b>	<b>158.7</b>
<b>Recycling</b>				
Recycled bottles:				
- in Denmark	58.8	62.1	58.7	56.2
- exported bottles	25.0	25.0	25.0	20.0
Recycled broken glass	33.8	37.1	33.7	36.2
Export of broken glass	55.8	37.2	50.9	32.9
	19.9	37.5	21.8	30.1
<b>Total recycling</b>	<b>134.5</b>	<b>136.8</b>	<b>131.5</b>	<b>119.3</b>
Bottles and glass in waste <sup>2)</sup>	58.5	65.3	55.7	39.2
<b>Recycling percentage</b>	<b>70</b>	<b>68</b>	<b>70</b>	<b>75</b>

Note: The statistics do not include packaging in recycling systems

1) Private persons' purchases in border trade

2) Including collected but not deposited broken glass

The remaining part of the glass packaging collected in 2005, i.e. 62,976 tonnes, primarily consisted of broken glass for recycling (Table 1). Of this quantity, 32,858 tonnes were recycled in Denmark and the remaining part was exported. Brewery broken glass is not included.

#### The quantity of metal packaging collected is unchanged in 2005

The collected potential for 2005 has been estimated at 39,989 tonnes. 23,916 tonnes of metal packaging was collected for recycling in 2005, which corresponds to 59.8 per cent of the total potential (Table 2).

On the face of it, there is an increase compared to 2004, where 18,891 tonnes were collected. However, the increase is not real. It is a question of technical adjustment, as the part of packaging collected in the municipality/light iron fraction changed from 2.2 per cent in 2004 to 5.6 per cent in 2005.

The application of the new percentage rate explains the entire increase in the collection quantity from 2004 to 2005.



Table 2. Metal packaging consumption and collection in Denmark. Tonnes

	2002	2003	2004	2005
Potential	41,119	42,181	38,588	39,989
- steel packaging	33,852	30,907	30,417	31,340
- aluminium packaging	7,267	11,274	8,141	8,649
Collection	17,351	16,384	18,891	23,917
- steel packaging	15,951	14,572	16,396	18,209
- aluminium packaging	1,400	1,812	2,496	5,708
Collection percentage	42.2	38.8	49.0	59.8

Metal collected via container stations contributes with 38 per cent and incineration iron with 34 per cent of the collection quantity. The remaining part is collected directly from the enterprises.

The collection percentage for aluminium is 66 per cent, while for steel packaging it is 58 per cent. Out of the total collected quantity, the steel fraction (iron, base metal and tinplate) amounts to close to 76 per cent.

### The paper collection increased

The consumption of new paper increased in 2005 to a total of 1,447,126 tonnes (Table 3). The Danish production of new paper amounted to 422,562 tonnes in 2005. 438,000 tonnes recycled paper was used in production. The consumption of recycled paper exceeds production due to the fact that unclean recycled paper, fillers and short fibres are removed during processing.

The collection of recycled paper for recycling amounted to 869,981 tonnes. Compared with consumption, 60.1 per cent of paper was recycled again. Trade and offices together with private households contributed a total of 70 per cent of the collection quantity.

Table 3. Consumption, collection and recycling of paper in Denmark. '000 tonnes

	2002	2003	2004	2005
Consumption of new paper	1,373	1,345	1,440	1,447
Danish production	403	392	401	423
Collection of recycled paper	752	762	823	870
-in percentage of consumption of new paper	54.8	56.7	57.1	60.1
Consumption of recycled paper	42.4	407	410	438
- in percentage of Danish production	105	104	102	104
Net export of recycled paper	327	346	406	425
Stock increase	2	8	10	7

Note: The part of paper and paper packaging only appears from Table 6

Corrugated cardboard and better qualities accounted for respectively 43 and 29 per cent of the total consumption of recycled paper in factories, which corresponds to a total quantity of 325,000 tonnes.

### How is the paper and cardboard quantity calculated?

A part of the paper and cardboard quantity collected consists of packaging. We are not aware exactly how big the packaging part is, but packaging typically occurs in the qualities mixed paper and cardboard and also in corrugated cardboard. The Danish Environmental Protection Agency estimates that the packaging contents in the two fractions are respectively 30 and 98. The collection of paper and corrugated cardboard packaging can accordingly be estimated at 309,682 tonnes or 60 per cent (Table 6) of the paper and cardboard potential.

### Increase in collection of plastic packaging

The consumption of plastic packaging in 2005 has been estimated at 182,798 tonnes. The collection of plastic packaging for recycling was 34,863 tonnes,

corresponding to 19.1 per cent of consumption. According to the EU Packaging Directive, 22.5 per cent is to be collected before the end of 2008. This implies that collection must be increased by 6,000 tonnes or 17 per cent by 2008, assuming the same consumption as in 2005.

Table 4. Plastic packaging and collection in Denmark. Tonnes

	2002	2003	2004	2005
Potential	157,258	154,752	174,273	182,789
Collection	24,409	26,998	28,439	34,863
Collection percentage	15.5	17.4	16.3	19.1
Export of plastic packaging waste	14,382	16,259	17,131	26,274

The main part (70 per cent) of the consumption of plastic packaging is produced in polyethylene. Consequently, this packaging accounts for the largest part of the plastic material collected. Collection from commercial enterprises accounts for more than 90 per cent of the collection. The export of plastic packaging waste amounted to 26,274 tonnes in 2005 or 75 per cent of the quantity collected.

### Wood packaging

It is difficult to form a clear picture of the wood packaging quantity, which is processed, as only a limited quantity goes through the traditional waste processing system. A large quantity ends in incinerators and wood burners.

Table 5. Wood packaging consumption and collection in Denmark. Tons

	2004	2005
- Supply of wood packaging with the exception of wood pallets	17,774	20,009
- Pallet quantity from filled packaging	76,230	100,572
Total potential	94,004	120,582
Collection	27,907	29,169
Collection percentage	29.6	24.2

The consumption of wood packaging has been estimated at 120,582 tonnes in 2005. Approx. 90 per cent of this quantity consists of wood pallets (Table 5). In addition there is a quantity of cardboard boxes, crates and wood drums.

The specification of the collected and recyclable quantity is based on an estimation of the number of EUR pallets removed from the recycling system in order to be repaired. After repair, these pallets are again included in the recycling system.

In 2005, 2.5 million pallets were collected for repair, of which 30 per cent was discarded. Dependent upon the pallet size, between 2 and 4 kilos in average per EUR pallet is being replaced. The result is a recyclable quantity of 29,169 tonnes. Compared to the potential, this recyclable quantity amounts to 24.2 per cent in 2005.

### Reporting to the EU

According to the EU Packaging Directive, Denmark must report each year information about how the collection and recycling of the five packaging materials develop compared with the specific targets. The results achieved and the respective targets are shown in Table 6.

Please note that the calculated glass packaging potential and the recycling quantity shown in Table 1 and Table 6 are not identical due to different methods

Table 6. Recycling in 2005. Reporting to the EU. Tonnes

Packaging material	Potential	Recycling	Recycling in %	
			Denmark	EU 2008
Glass	118,942	118,469	99.6	60
Plastic	182,789	34,863	19.1	22.5
Paper and cardboard <sup>1)</sup>	516,341	309,682	60.0	60
Metal	39,989	23,916	59.8	50
Wood	120,582	29,169	24.2	15
Others	4,368			
Total	983,011	516,099	52.5	55

1) Please note that this concerns paper and cardboard packaging. In table 3, the total paper and cardboard consumption has been assessed.

Compared to the EU packaging requirements, Denmark does not yet (2008) meet requirements for plastic packaging.

# 1 Indledning

## 1.1 Formål og historik

Statistikken for genanvendelse af emballageaffald skal belyse udviklingen i indsamling og genanvendelse af emballageaffald. Siden 1986 er der årligt udarbejdet statistikker på udvalgte områder. I de første par år omfattede statistikkerne alene returpapir og -pap og glasemballage. Statistikkerne blev anvendt til at vurdere resultatet af indsamlingen i forbindelse med de obligatoriske indsamlingsordninger, som blev indført 1986 i henhold til den såkaldte indsamlingsbekendtgørelse<sup>2</sup>.

I 1994 indgik Miljøministeren og industrien en frivillig aftale<sup>3</sup> om genanvendelse af al transportemballage. Aftalen har som mål at 80 % af transportemballageaffaldet skal indsamles og genanvendes. I forbindelse med overvågningen af aftalen blev der etableret en statistik til belysning af udviklingen i genanvendelsen af plastemballage.

I henhold til EU's emballagedirektiv fra december 1994 var der krav om, at hvert medlemsland inden 2001 som minimum skulle genanvende en fastlagt andel af emballageaffaldet. De ovenfor nævnte statistikker blev forbedret og tilpasset EU's indberetningskrav. I 1999 blev statistikkerne udvidet med en statistik over genanvendelse af metalemballage.

I 2004 blev EU's emballagedirektiv revideret. Kravene til genanvendelse af enkelte af emballagematerialerne blev skærpet og antallet af emballagematerialer omfattet af direktivet blev udvidet til også at omfatte træemballage. Som en konsekvens heraf blev en første statistik for genanvendelse af træemballage udarbejdet for 2004.

De specifikke genanvendelsesmål for de enkelte emballagematerialer fremgår af afsnit 2.1.

## 1.2 Brugere og anvendelsesområder

Tidligere års materialestrømsstatistikker er fra og med statistikåret 2004 samlet i en enkelt statistik. Statistikken benyttes af Miljøstyrelsen, der anvender data i forbindelse med den årlige indberetning til EU i henhold til Emballagedirektivet. Statistikken belyser udviklingen på området og på den baggrund vurderes genanvendelsesgraden i forhold til den politiske målsætning i Danmark.

Andre brugere er aktørerne på affalds- og genanvendelsesområdet, der ønsker at kunne evaluere egne initiativer på området. Endelig supplerer statistikken

---

<sup>2</sup> Bekendtgørelse nr. 881 af 11. december 1986 om kommunale indsamlinger af genanvendelige materialer og produkter fra private husstande.

<sup>3</sup> Transportemballageaftalen, 16. august 1994. Indgået mellem Miljøministeren, Dansk Industri, Plastindustrien og Emballageindustrien.

allerede eksisterende statistik om affald<sup>4</sup>, der genereres på baggrund af oplysninger i eksempelvis ISAG (Information System om Affald og Genanvendelse), der udarbejdes af Miljøstyrelsen.

### 1.3 Generelle begreber

#### Genanvendelse

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

#### Genanvendelsesprocent

Genanvendelsesprocent defineres som den størrelse i procent, der udtrykker, hvor stor en del af den markedsførte mængde/potentialet der indsamles og materialegenanvendes.

#### Genbrug

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

#### Grænsehandel

Grænsehandel defineres som ind- og udførsel af varer i de rejsendes bagage, betinget af afgiftsforskelle. Størrelsen af grænsehandlen indgår i beregning af potentialet. Grænsehandelsproblematikken er særlig relevant i forhold til drikkevareemballage i glas og metal.

#### Indsamling

Indsamling defineres som den mængde af emballage, der indsamles af kommuner, kommunale genbrugscentre, handelsvirksomheder og oparbejdningsevirsomheder i Danmark.

#### Indsamlingsprocent

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

#### Markedsførte mængde

Se under Potentiale

#### Potentiale

Potentialet eller den markedsførte mængde defineres som den mængde af den pågældende emballage, der omsættes i Danmark. Det er forudsat, at køb og forbrug sker samme år. En nærmere beskrivelse af den markedsførte mængde findes i Emballageforsyningen i Danmark<sup>5</sup>.

#### Regenerering

Ved regenerering bliver den indsamlede emballage rensat, neddelt og ekstruderet til ny råvare.

#### Rekonditionering

Ved rekonditionering vasker og renser man den indsamlede emballage (dunke, flasker, tønder af metal eller plast), så de kan genbruges.

---

<sup>4</sup> Affaldsstatistik, Orientering fra Miljøstyrelsen

<sup>5</sup> Se fx Emballageforsyningen i Danmark, Miljøprojekt, Miljøstyrelsen

## 1.4 Emballagedefinition

Statistikken beskæftiger sig hovedsagelig med emballageaffald. Den danske definition af emballage er identisk med definitionen i EU's emballagedirektiv<sup>6</sup>:

*"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".*

Direktivet fastlægger følgende emballagedefinition:

- 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 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 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.*

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

## 1.5 Kilder

Statistikken for genanvendelse af emballageaffald sammensættes af data fra en række forskellige kilder.

Generelt for alle emballagematerialer gælder, at de væsentligste oplysninger indsamles fra de enkelte aktører postalt via indberetningskemaer. Det drejer sig således særligt om oplysninger fra indsamlere og oparbejdere af genanvendelige materialer.

Ud over disse indberetninger baserer statistikken sig på en række publicerede kilder omtalt i kapitel 3.

---

<sup>6</sup> Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 94/62/EF af 20. december 1994 om emballage og emballageaffald med tilhørende ændring af direktivet jf. 2004/12/EF af 11. februar 2004.

## 2 Lovgrundlag

### 2.1 EU's Emballagedirektiv

I EU's emballagedirektiv fra 20. december 1994 blev der stillet krav om, at hvert medlemsland inden år 2001, skulle genanvende mindst 25 % og højst 45 % af den samlede emballageaffaldsmængde. Tallet var et gennemsnit for de forskellige materialetyper. F.eks. kunne genanvendelsen af én emballagetype være lavere, hvis den så var tilsvarende højere for andre typer. Dog måtte genanvendelsen ikke være under 15 % for nogen materialetype.

I februar 2004 blev nye ændringer til EU direktivet tiltrådt<sup>7</sup>.

Ifølge ændringer til direktivet skal medlemsstaterne træffe de nødvendige foranstaltninger for at opnå følgende mål (artikel 3.1):

- a) *senest den 30. juni 2001 skal mindst 50 vægtprocent og højst 65 vægtprocent af emballageaffaldet nyttiggøres eller forbrændes i affaldsforbrændingsanlæg med energiudnyttelse*
- b) *senest den 31. december 2008 skal mindst 60 vægtprocent af emballageaffaldet nyttiggøres eller forbrændes i affaldsforbrændingsanlæg med energiudnyttelse*
- c) *senest den 30. juni 2001 skal mindst 25 vægtprocent og højst 45 vægtprocent af samtlige de emballagematerialer, der indgår i emballageaffaldet, genanvendes med mindst 15 vægtprocent for hvert emballagemateriale*
- d) *senest den 31. december 2008 skal mindst 55 vægtprocent og højst 80 vægtprocent af emballageaffaldet genanvendes*
- e) *senest den 31. december 2008 skal følgende minimumsgenanvendelsesmål for materialer, der indgår i emballageaffaldet, nås:*
  - i) 60 vægtprocent for glas
  - ii) 60 vægtprocent for papir og pap
  - iii) 50 vægtprocent for metal
  - iv) 22,5 vægtprocent for plast, heri medregnes kun materiale, der genanvendes som plast.
  - v) 15 vægtprocent for træ

Medlemsstaten kan således ikke opfylde sin forpligtelse ved ensidigt at satse på de materialer, der er lettest at indsamle og oparbejde.

---

<sup>7</sup> Rådets direktiv 94/62/EF af 20. december 1994 om emballage og emballageaffald som ændret ved 2004/12/EF.

## 2.2 Affaldsbekendtgørelsen

Indsamling af genanvendelige materialer i Danmark er reguleret gennem bekendtgørelse nr. 1634 af 13. december 2006.

Kommunale regulativer, der omhandler håndtering af plast-, metal og træemballageaffald skal være vedtaget senest den 1. februar 2006, og senest træde i kraft den 1. august 2006.

### 2.2.1 Glasemballage

Ifølge affaldsbekendtgørelsens § 42 skal kommunerne iværksætte indsamlingsordninger for emballageaffald af glas fra husholdninger i bebyggelser, hvor der til stadighed er mere end 2000 husstande.

Danmark skal opfylde Emballagedirektivets krav om genanvendelse af mindst 60 % glasemballage senest 31. december 2008. Dette mål er allerede nået.

### 2.2.2 Metalemballage

Danmark skal opfylde Emballagedirektivets krav om genanvendelse af mindst 50 % metalemballage senest 31. december 2008 og for at nå dette mål, skal der større fokus på udsortering af metalemballage fra erhverv og husholdninger. Med bekendtgørelsen skal kommunerne anvise genanvendeligt metalemballageaffald fra virksomheder til genanvendelse samt etablere indsamlingsordninger for genanvendeligt metalemballageaffald fra husholdningerne.

#### *Virksomheder*

Før 1. august 2006 har virksomhederne skullet udsortere stålromler til genanvendelse, men med en bekendtgørelsesændring i 2005 blev anvisningsordningen udvidet til alle genanvendelige metalemballager. Miljøstyrelsen har ikke fastsat en vejledende minimumsgrænse for, hvornår metalemballageaffald skal udsorteres på den enkelte virksomhed. Det skyldes, at det er vanskeligt at fastsætte en vægtgrænse, da metalemballageaffald kan have meget forskellig værdi. Kommunalbestyrelsen kan fastsætte en minimumsgrænse, hvis dette ønskes.

#### *Husholdninger*

Mindstekravet er, at kommunalbestyrelsen pr. 1. august 2006 skal have etableret en indsamlingsordning for metalemballager for husholdninger. Dette kan fx være aflevering i en metalcontainer på en genbrugsplads eller i en storskraldsordning sammen med andet jern og metal.

Indsamlingsordningen skal omfatte genanvendeligt metalemballageaffald, herunder både aluminiumemballage og hvidblik/stålemballage. Det er kommunalbestyrelsen, der fastsætter sorteringskrav til det genanvendelige metalemballageaffald og bestemmer, om affald fra bestemte produkter ikke skal medtages i ordningen fx på grund af hygiejniske problemer.

### 2.2.3 Papir

Danmark skal opfylde Emballagedirektivets krav om genanvendelse af mindst 60 % papir- og papemballage senest 31. december 2008.



Bestemmelserne i Affaldsbekendtgørelsens § 36 gør gældende at "Kommunalbestyrelsen skal anvise genanvendeligt affald i form af papir, pap, karton og papmaterialer og produkter heraf fra virksomheder og offentlige og private institutioner til genanvendelse".

Bekendtgørelsen gør gældende i § 42 at "I bebyggelser, hvor der til stadighed er mere end 1.000 indbyggere, skal kommunalbestyrelsen iværksætte indsamling fra husholdninger af affald af papirkategorierne:

1. dagblade
2. distriktsblade
3. uge- og månedsblade, herunder fag- og medlemsblade
4. adresseløse tryksager
5. adresserede forsendelser
6. telefonbøger".

I § 42 og § 76 er der yderligere krav om, at disse indsamlingsordninger skal etableres med fast opsamlingsmateriel ved husstandene, medmindre de enkelte kommuner kan dokumentere, at der indsamles 40 % af potentialet i 2001 og 55 % af potentialet i 2002 og de følgende år.

#### **2.2.4 Plastemballage**

Danmark skal opfylde Emballagedirektivets krav om genanvendelse af mindst 22,5 % plastemballage senest 31. december 2008 og for at nå dette mål, skal der større fokus på udsortering af plastemballage fra erhverv og husholdninger. Med bekendtgørelsen skal kommunerne anvise genanvendeligt plastemballageaffald fra virksomheder til genanvendelse samt etablere indsamlingsordninger for genanvendeligt plastemballageaffald i form af plastflasker og -dunke fra husholdningerne.

Endvidere skal plastemballageaffaldet oparbejdes og genanvendes til plastmateriale. Det betyder, at affaldet skal mekanisk genanvendes. Plastaffaldet må ikke oparbejdes ved kemiske genanvendelsesmetoder som fx produktion af methanol eller ved anvendelse i jernovne som reduktionsmiddel.

##### *Virksomheder*

Udover transportemballage stilles der krav om udsortering af anden emballage fra virksomhederne, såsom dunke, spande, tromler, plastsække og andre beholdere af plast. Kommunalbestyrelserne skal etablere anvisningsordninger for al genanvendeligt plastemballageaffald.

##### *Husholdninger*

Kommunalbestyrelserne skal etablere indsamlingsordninger for genanvendeligt plastemballageaffald fra husholdningerne i form af plastflasker og -dunke, i det omfang disse plastflasker ikke er omfattet af bekendtgørelse nr. 713 af 24. august 2002 om pant og indsamling mv. af emballager til øl og visse læskedrikke med senere ændringer.

Mindstekravet er, at kommunalbestyrelsen indfører en indsamlingsordning for plastdunke og -flasker fra husholdninger. Dette kan fx være aflevering i en container på en genbrugsplads eller i en storskraldsordning.

Indsamlingsordningen skal omfatte genanvendeligt affald af plastflasker og -dunke, der let kan tømmes. Her tænkes bl.a. på emballage til eddike, rengøringsmidler, vaske/skyllemidler, opvaskemidler og ikke-pantbelagte drikkevarer. Det er kommunalbestyrelsen, der fastsætter sorteringskrav til det

genanvendelige plastemballageaffald og bestemmer om affald fra bestemte produkter ikke skal medtages i ordningen fx på grund af hygiejniske problemer.

### **2.2.5 Træemballage**

#### *Virksomheder*

For at opfylde emballagedirektivets krav til genanvendelse af træemballage på 15 %, er der pligt for kommunerne til at etablere anvisningsordninger for genanvendeligt træemballageaffald fra virksomheder til genanvendelse. Det er kun virksomheder med store mængder træemballage (1.000 kg/ måned), der skal udsortere til genanvendelse.

Miljøstyrelsen har besluttet at betragte reparation af paller som genanvendelse ud fra den betragtning, at udtjente paller, som en virksomhed ønsker at skille sig af med til en pallereparatør, må betragtes som affald. Endvidere har pallereparatører af EUR-paller pligt til at indrapportere reparerede paller til Danmarks Statistik, hvor de tæller med i produktionen af ny træemballage. Derfor bliver reparerede paller betragtet som nye produkter og ikke som et produkt, der er forblevet i et genbrugssystem. Det betyder, at kommunerne kan anvise affaldet til pallereparatører eller til virksomheder, der genanvender træaffald til andre produkter fx spånplader.

# 3 Statistikkens emneområder

## 3.1 Emneområder

Statistikken for genanvendelse af emballageaffald omfatter i alt fem emneområder, nemlig:

- Glasemballage
- Metalemballage
- Papir og pap (i daglig tale kaldt returpapirstatistikken)
- Plastemballage
- Træemballage

I dette kapitel beskrives, hvilke kilder de enkelte statistikområder benytter sig af samt hvilke beregninger, der gennemføres med henblik på at etablere de tabeller, der skal anvendes til Miljøstyrelsens EU indberetninger.

I kapitel 4-8 præsenteres og kommenteres de statistiske opgørelser område for område.

## 3.2 Glasemballage

### 3.2.1 Statistikens dækning

Statistikken beskriver potentiale (markedsført mængde), indsamling, genbrug og genanvendelse af glasemballage i Danmark.

Statistikens grundlag baseres på to typer data, nemlig data fra:

- Skemabaserede indberetninger indhentet direkte hos virksomheder
- Offentliggjorte statistiske oplysninger mv.

De statistiske opgørelser er resultatet af et sæt beregninger, hvis hovedprincipper forklares.

Ovennævnte forhold beskrives i det følgende.

### 3.2.2 Data via indberetningsskema

Der udsendes hvert år indberetningsskemaer til flaskehandlere, flaskeskyllerier, affaldsselskaber og genbrugscentre samt formidlere.

I det følgende nævnes hvilke oplysninger, der indhentes fra de forskellige virksomheder.

#### 3.2.2.1 Flaskehandlere

Flaskehandlerne bliver bedt om at oplyse det antal flasker, de har indsamlet og sorteret med fordeling på flasketyper samt karakteren af indsamlingsordningen (kommunal, detailhandel eller restaurant). Hvis der er tale om eksport af flasker anføres dette tillige. Der skal videre gives oplysninger om afsætning og slutbehandling af skårmængden (eksport, indenlandsk afsætning eller deponering).

### 3.2.2.2 Skyllerier

Der er i Danmark tre flaskeskyllerier. Disse bliver bedt om at give oplysninger om antallet af uskyllede og skyllede flasker, der håndteres på skyllerierne. Opgørelserne indeholder fordeling på flasketyper. Videre ønskes det oplyst, hvad der sker med den skårmængde, der genereres under håndteringen.

### 3.2.2.3 Affaldsselskaber og genbrugscentre

En række genbrugscentre og affaldsselskaber indsamler og grovsorterer glasemballager. Disse modtager et indberetningsskema, der er identisk med det skema, der sendes til flaskehandlerne.

Genbrugscentre og affaldsselskaber afhænder normalt deres indsamlede glasemballager til flaskehandlerne, der således fungerer som mellemhandlere i forbindelse med den videre afsætning af genbrugelige flasker.

## 3.2.3 Data fra andre kilder

### 3.2.3.1 Vin- og Spiritus Organisationen i Danmark (VSOD)

Oplysninger om omsætningen af vin og spiritus i Danmark (den banderolerede mængde) fås fra VSOD<sup>8</sup>, der bygger sin opgørelse på særkørsler fra Danmarks Statistik. Fordelingen af import på flaske henholdsvis bulk hentes fra VSOD.

### 3.2.3.2 Danmarks Statistik

Data for import og eksport af skår registreres af Danmarks Statistik under positionen 70.01.00.10 "Glasskår o.a glasaffald"<sup>9</sup>. Positionen formodes ikke at indeholde planglas.

### 3.2.3.3 Rexam Glass Holmegaard A/S

Rexam Glass Holmegaard er den eneste virksomhed i Danmark, der modtager og oparbejder større mængder glasskår. Oplysninger om indsamling og oparbejdning af skår fordelt på kvaliteter modtages årligt fra glasværket. Mængden er fordelt på type og farve. Indsamlede skår er fordelt på geografi. Videre fås oplysninger om mængden af importerede skår samt om den skårmængde, der kasseres. Mængden af skår til omsmelting sammenholdes med de oplysninger, som modtages fra indsamlingsleddet herunder skyllerierne.

### 3.2.3.4 Skatteministeriet

Der eksisterer ingen statistik for omfanget af vin og spiritus i grænsehandel. Skatteministeriet følger udviklingen og offentliggør lejlighedsvis rapporter<sup>10</sup> herom. Oplysninger herfra anvendes til beregning af glasemballagepotentialet.

### 3.2.3.5 Emballageforsyningen

Den markedsførte mængde glasemballage indgår som nævner til beregning af indsamlingsprocenten for glasemballage. Den mængde som beregnes i nærværende statistik sammenholdes og afstemmes med opgørelsen i den samlede emballageforsyning<sup>11</sup>. Oplysninger om den markedsførte mængde af konservesglas og medicinglas hentes fra Emballageforsyningen i Danmark.

---

<sup>8</sup> VSOD Markedsdata, [www.vsod.dk](http://www.vsod.dk)

<sup>9</sup> Im- og eksport, Kombinerede nomenklatur (70010010), Statistikbanken Danmarks Statistik

<sup>10</sup> Rapport om grænsehandel, Skatteministeriet

<sup>11</sup> Emballageforsyningen i Danmark, Miljøprojekt, Miljøstyrelsen

Af hensyn til opgørelsen af data jf. EU's emballagedirektiv (94/62/EF) indeholder afsnit 4.6 en særlig opgørelse, der skal opfylde EU's indberetningskrav.

### 3.2.4 Beregning

Emballageglas der indsamles i Danmark, afsættes til flaskehandlere, der foretager en sortering i henholdsvis genbrugelige og genanvendelige mængder. Den genbrugelige fraktion består af flasker, der kan afsættes til genpåfyldning på tapperier. De genbrugelige flasker kan afsættes til flaskeskyllerierne, hvor flaskerne rengøres. Herefter afsættes flaskerne på det danske marked eller eksporteres. I dag foregår der dog også en større eksport af uskyllede genbrugelige flasker.

Glasflasker og anden glasemballage, der ikke kan genbruges, bliver sorteret og skåret (knust), hvorefter skårene typisk afsættes til danske eller udenlandske glasværker, hvor de indgår i produktionen af nyt glas.

#### 3.2.4.1 *Potentialet*

Beregning af glasemballagepotentialet/den markedsførte mængde baserer sig på mængden af den banderolerede mængde vin og spiritus, der sælges i Danmark. Mængden justeres for vin solgt i papemballage. Der korrigeres for vin og spiritus købt i grænsehandel. I potentialemængden indgår videre data for konserver- og fødevarer glas, medicinglas mm.

Genpåfyldelige øl- og vandflasker er ikke medregnet i potentialet, da de indgår i et lukket retursystem. I afsnittet om indberetninger til EU, se afsnit 4.6 indgår der dog en beregning af den mængde glasemballager der cirkulerer i retursystemer. Det drejer sig her om øl- og vandflasker. Oplysninger herom er hentet fra "Emballageforsyningen i Danmark".

Potentialet eller den markedsførte mængde opgøres som vægten af emballage fra dansk salg af vin og spiritus i glas, mængden af glas fra vin og spiritus der er blevet indført via grænsehandel, samt årets forbrug af anden glasemballage (der omfatter konserver-, fødevarer- og medicinglas).

Potentialet af glasemballage =

Glasemballage fra vin- og spiritussalg i Danmark  
+ Glasemballage fra vin- og spiritussalg i grænsehandel  
+ Forbrug i Danmark af konserver-, fødevarer- og medicinglas  
+ Engangsøl- og vandflasker i grænsehandel

#### 3.2.4.2 *Indsamling*

Grundlaget for opgørelsen af den indsamlede mængde er her de oplysninger, der modtages via indberetningsskemaerne. Denne kilde er den eneste, der kan give oplysninger om mængden af indsamlede og skyllede flasker. Flasker opgøres i antal stk. og skår i tons.

Indberetningerne giver også oplysninger om den indsamlede skårmængde. Tilsvarende oplysninger fås også fra Rexam Holmegaard. Er der forskel mellem de to opgørelser anvendes oplysninger fra Holmegaard. Skår opgøres i tons.

#### 3.2.4.3 *Retursystemer*

Til EU-indberetningerne er der foretaget en opgørelse af den mængde glasemballage, der cirkulerer i retursystemer. Det drejer sig her om øl- og

vandflasker. Beregningen foretages på baggrund af oplysninger fra "Emballageforsyningen i Danmark".

#### 3.2.4.4 *Tomme og fyldte emballager*

Til EU-indberetningerne er der foretaget en opgørelse af produktion, import og eksport af tomme glasemballager. Mængden af importerede og fyldte glasemballager er ligeledes opgjort. Oplysningerne er hentet fra "Emballageforsyningen i Danmark", hvor disse mængder er beregnet.

#### 3.2.4.5 *Flaskevægte*

Statistikens nøgletal oplyses i tons. De kilder, der er anvendt, opererer med forskellige enheder. Til omregning fra antal flasker til vægt er der benyttet følgende omregningsfaktorer.

Vægten af vinflaske er sat til 475 gram.

Vægten af en spiritusflaske er sat til 650 gram.

### 3.3 Metalemballage

#### 3.3.1 **Statistikens dækning**

Statistikken dækker indsamling, import, eksport og oparbejdning af brugt metalemballage i Danmark. Statistikken koncentrerer sig om metalemballage, der tilføres genvindingsvirksomheder og oparbejdningens virksomheder. Mængden af metalemballage tilført forbrændingsanlæg og efterfølgende magnetsepareret til genanvendelse er vurderet og indgår også i statistikken.

Statistikens grundlag baseres på to typer data, henholdsvis fra:

- Skemabaserede indberetninger indhentet direkte hos virksomheder
- Sortering af containere indeholdende kommune-/letjern.

De statistiske opgørelser er resultatet af et sæt beregninger, hvis hovedprincipper forklares.

Ovennævnte forhold beskrives i det følgende.

#### 3.3.2 **Data via indberetningsskemaer**

##### 3.3.2.1 *Genvindingsvirksomheder*

Der er udsendt indberetningsskema til udvalgte større danske genvindingsvirksomheder. I indberetningsskemaerne bliver virksomhederne bedt om at oplyse køb og salg af brugte emballager, typisk stålromler, stålflasker mv. samt aluminiumsemballager. Herudover oplyses mængden af modtaget kommune-/letjern. Videre modtages oplysninger om import og eksport.

Endvidere er indhentet data fra formidlere, der eksporterer.

##### 3.3.2.2 *Rekonditionering*

Der er indhentet oplysninger fra danske virksomheder, der indsamler stålromler til genbrug (rekonditionering). Herudover sker der også indsamling i Danmark til rekonditionering af tyske virksomheder/produkt-handlere. Det har ikke været muligt at kortlægge omfanget af denne indsamling.

Rekonditionering finder ikke sted i Danmark.

### 3.3.2.3 Metalværk

Der er sendt indberetningsskema til Stena Aluminium A/S i Kolding, den eneste virksomhed i Danmark der oparbejder aluminiumsaffald.

### 3.3.3 Data fra andre kilder

Der er i 2006 gennemført en sortering af 4 containere indeholdende kommune-/ letjern. På den baggrund er det procentuelle indhold af metalemballage udregnet.

Der er indhentet data fra Dansk Retursystem for aluminiums- og staldåser til at verificere mængder opgivet af indsamlere og oparbejdere.

Vedrørende aluminium er oparbejdere af slagge kontaktet angående udvundne mængder.

Til udarbejdelsen af statistikken anvendes der data vedrørende det samlede metalemballagepotentiale (den markedsførte mængde) fra Emballageforsyningen i Danmark, der udarbejdes årligt<sup>12</sup>.

### 3.3.4 Metalemballagetyper

I statistikken anvendes udtrykket "metalemballageaffald" synonymt med udtrykket "brugt emballage".

Der arbejdes i statistikken med to typer metalemballage, henholdsvis stålemballage og aluminiumsemballage.

#### 3.3.4.1 Stålemballage

Stålemballage omfatter alle typer af emballage fremstillet af jern, uædelt metal og hvidblik uanset overfladebehandling (fortinning, galvanisering, maling). Emballageemner er fx dåser, spande, dunke, tromler og flasker.

Stålemballage anvendes både som detailemballage, primært dåser og spande og som transportemballage, primært dunke, tromler og flasker.

Detailemballage af stål bortskaffes typisk på to måder. Enten sammen med dagrenovation fra husholdninger eller dagrenovationslignende affald fra erhverv til forbrænding eller via de kommunale containerpladser.

Detailemballage vil efter forbrændingen indgå i fraktionen forbrændingsjern, som eksporteres til genanvendelse i udlandet. En mængde detailemballagen af stål, bliver også bortskaffet via kommunernes genbrugspladser i containere til jern og metal. Disse containere tilføres genvindingsindustrien og betegnes af genvindingsindustrien som kommune-/letjern.

Bortskaffelse af transportemballage af stål fra erhverv kan ske på flere måder:

- Emballage kan tilgå en genbrugsvirksomhed, som skyller og renser emballage, så den kan genbruges som emballage. Rekonditionering finder ikke længere sted i Danmark.
- Emballage kan tilgå en genvindingsvirksomhed enten som en ren fraktion eller blandet med andet ståloffald, typisk i en fraktion der kaldes ~~Kommune-/letjern~~.
- ~~Kommune-/letjern~~ Emballage fra de fleste kommuner af mindre erhvervsdrivende afleveres på genbrugspladserne.

---

<sup>12</sup> Emballageforsyningen i Danmark, Miljøprojekt, Miljøstyrelsen

#### 3.3.4.2 Aluminiumemballage

Aluminiumemballage omfatter alle typer af emballage fremstillet af aluminium, uanset overfladebehandling. Emballagemner er fx folier, bakker og låg, konserverdåser, drikkevaredåser, skruelåg og kapsler.

Aluminium anvendes kun i meget begrænset omfang til transportemballage.

Bortskaffelse af detailemballage af aluminium sker på samme måde som beskrevet for stålemballage jf. forrige afsnit.

### 3.3.5 Beregning

#### 3.3.5.1 Potentiale

Beregning af potentialet/den markedsførte mængde for metalemballage baserer sig på en opgørelse af import og eksport af fyldte produkter emballeret i metal samt import/eksport og produktion af tom metalemballage. Mængden opgøres på henholdsvis stål- og aluminiumemballage. Beregningen af potentialet for metalemballage foretages i forbindelse med den årlige opgørelse af den samlede emballageforsyning, hvorfra data hentes.

#### 3.3.5.2 Indsamling

Indsamlingen og dens sammensætning beregnes på basis af oplysninger fra genvindingsvirksomheder og rekonditioneringsvirksomheder samt fra de gennemførte sorteringer af containere med kommune-/letjern. Hertil kommer en vurdering af mængden af metalemballage, der frasorteres til genanvendelse fra forbrændingsslaggen. Der reguleres for import og eksport af metalemballageaffald.

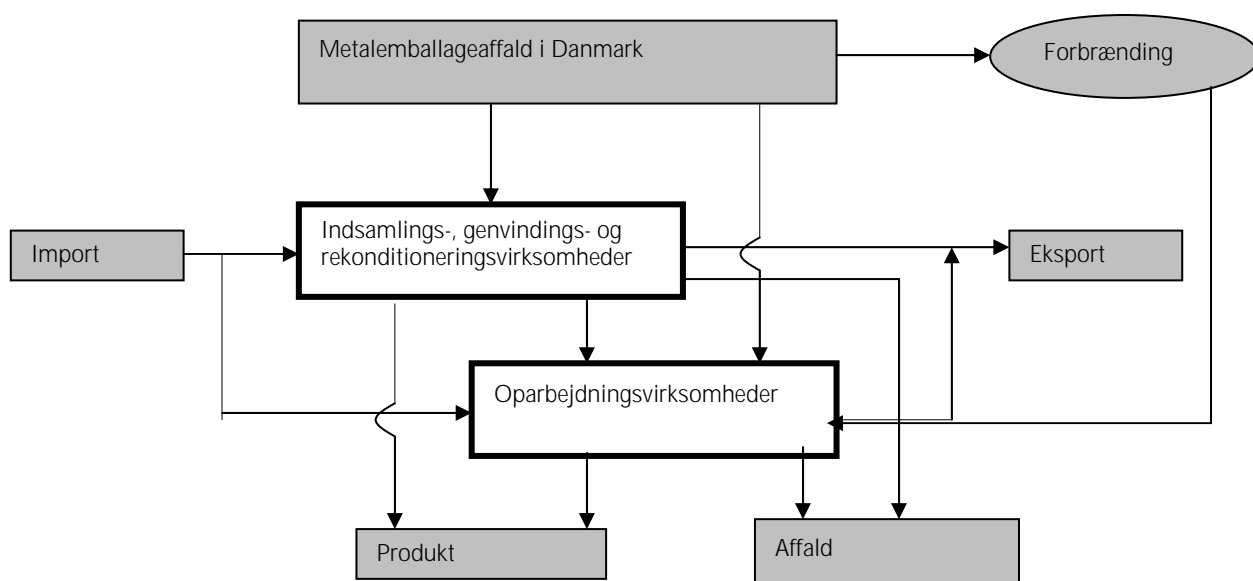
Den danske metalemballageindsamling er opgjort som:

Den oparbejdede mængde metalemballageaffald i Danmark  
+ eksporten af metalemballageaffald  
- importen af metalemballageaffald

Til illustration af beregningsmetoden er de teoretiske forsyningsstrømme for metalemballageaffald vist i Figur 3.1.

Figur 3.1 Forsyningsstrømmen for metal emballageaffald





### 3.3.5.3 Oparbejdning

Oplysninger indhentes fra Stena Aluminium, der er den eneste oparbejder af aluminiumsaffald i Danmark.

## 3.4 Papir og pap

### 3.4.1 Statistikens dækning

Statistikken beskriver potentiale og indsamlet mængde returpapir i Danmark samt forbruget af returpapir på danske returpapirforbrugende fabrikker.

Statistikken udarbejdes med udgangspunkt i:

- Skemabaserede indberetninger indhentet direkte fra virksomheder
- Oplysninger fra Danmarks Statistik samt andre kilder.

Statistikken dækker returpapir, der omfatter en lang række forskellige kvaliteter. Disse kvaliteter er kategoriseret i fire hovedgrupper.

### 3.4.2 Data via indberetningsskema

Der udsendes hvert år indberetningsskemaer til returpapirhandlere, returpapirforbrugende fabrikker, formidlere af returpapir, papproducerende virksomheder og konverteringsindustrier.

I det følgende nævnes, hvilke oplysninger der indhentes fra de forskellige virksomheder.

#### 3.4.2.1 Returpapirhandlere og returpapirforbrugende fabrikker

Returpapir indsamles og tilføres returpapirhandlere. De fleste store returpapirhandlere foretager sortering og/eller opbalning af returpapir, mens enkelte returpapirhandlere (formidlere) fungerer som mellemhandlere mellem andre returpapirhandlere, returpapirforbrugende fabrikker og såvel danske som udenlandske leverandører og aftagere.

Returpapirforbrugende fabrikker er her de danske papirfabrikker, som anvender returpapir som råvare (enten helt eller delvist).

Returpapirhandlere og returpapirforbrugende fabrikker indberetter oplysninger om indkøb, forbrug, salg og lagerbeholdning af returpapir via skemaer. Oplysningerne er opdelt på erhvervsmæssige kilder og kvaliteter.

Returpapirforbrugende fabrikker indberetter endvidere deres produktion og deres totale fiberforbrug.

#### 3.4.2.2 *Formidlere af returpapir*

Formidlere af returpapir indberetter den indgående og udgående mængde af returpapir. Mængden opdeles i de samme kvaliteter som mængden indberettet af returpapirhandlere og returpapirforbrugende fabrikker, dvs. *Aviser og ugeblade, Bølgepap, Blandet papir og karton samt Bedre kvaliteter.*

#### 3.4.2.3 *Konverteringsindustrien*

Konverteringsindustrien anvender produkter (fx bølgepap i ruller), som de konverterer (omformer) til nye produkter (fx papkasser). Industrien indberetter hvor meget afskær og lignende, der sælges. Indberettede mængder er opdelt i *Bølgepap og Andet pap og papir.*

#### 3.4.2.4 *Papproducerende virksomheder*

Virksomheder, der anvender råpapir til produktion af pap i ruller og ark, kaldes papproducerende virksomheder.

Papproducerende virksomheder indberetter omfanget af afskær og lignende der sælges hhv. til danske returpapirhandlere, til danske returpapirforbrugere, til andre modtagere i Danmark samt til eksport. Den indberettede mængde opdeles i *Bølgepap og Andet pap og papir.*

### 3.4.3 Data fra andre kilder

#### 3.4.3.1 *Danmarks Statistik*

Data for eksport og import af såvel returpapir som nyt papir hentes fra Udenrigshandelen, Danmarks Statistik<sup>13</sup>. Til og med året 2000 blev der benyttet foreløbige tal offentliggjort i publikationen: "Udenrigshandelen fordelt på varer og lande".

Efter dataår 2000 er det valgt at benytte endelige data fra Statistikbanken i Danmarks Statistik. Baggrunden er, at der er bedre overensstemmelse mellem de oplysninger, der fås via indberetningsskemaerne fra virksomhederne og de endelige tal fra Danmarks Statistik.

Til opstilling af materialestrøm for *Aviser og ugeblade* er nettoimporten for nyt avisepapir beregnet. Denne beregning er ligeledes baseret på Danmarks Statistik.

Data for produktionen af nyt papir hentes også fra Danmark Statistik<sup>14</sup>. Forbruget defineres via positionsnumre under kapiteloverskrifterne 48, 49.01 og 49.02<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup> Udenrigshandelen fordelt på varer og lande, Danmarks Statistik

<sup>14</sup> Varestatistik for industri, Statistiksservice, Danmarks Statistik

<sup>15</sup> Kap. 48 består af: Papir og pap; varer af papirmasse, papir og pap. Kap. 49.01 består af: Trykte bøger, brochurer o.lign. tryksager, også som enkelte ark. Kap. 49.02 består af: Aviser og tidsskrifter, også illustrerede eller med indhold af reklamer

#### 3.4.3.2 *Emballageforsyningen*

Den markedsførte mængde bølgepap indgår som nævner til beregning af indsamlingsprocenten for bølgepap. Oplysningerne hentes fra Emballageforsyningen<sup>16</sup>.

#### 3.4.3.3 *EUWID*

Priser for kvaliteterne *Bølgepap*, *Blandet papir og pap* samt *Aviser* fra 4. kvartal 1995 og frem er baseret på oplysninger fra det tyske tidsskrift EUWID<sup>17</sup> og dækker priserne på det tyske marked. Priserne angives kvartalsvis og er beregnet som gennemsnit over kvartalerne. Danske priser følger i overvejende grad priserne på det tyske marked

### 3.4.4 **Returpapir og -pap kvaliteter**

Uanset hvor det indsamlede returpapir og -pap stammer fra, defineres det her som "returpapir". Returpapir er ikke en entydig varebetegnelse, og der kendes i dag mere end 60 forskellige kvaliteter. Disse kvaliteter fordeler sig på fire hovedgrupper (kvaliteter).

#### 3.4.4.1 *Aviser og ugeblade*

Aviser og ugeblade indsamles typisk fra husholdninger og indeholder fx aviser, ugeblade og reklametryksager. Endvidere består kvaliteten af rotation fra avisproduktion og usolgte aviser. Kvaliteten anvendes som råvare til fremstilling af æggebakker, tapetpapir, aftørningspapir, nyt avisepapir samt skrivepapir og i mindre grad til offsetpapir.

#### 3.4.4.2 *Bølgepap*

Bølgepap indsamles fra bl.a. supermarkeder og handelsvirksomheder og indeholder fx bølgepapkasser. Bølgepap indsamles derudover fra emballageindustrien og indeholder her fx konverteringsafskær. Bølgepap anvendes som råvare til fremstilling af bølgepaprapapir og massivpap.

#### 3.4.4.3 *Blandet papir og karton*

Blandet papir og karton indsamles fra bl.a. grafisk industri, kontorer og forretninger og indeholder usorteret papir, fx aviser, skrivepapir, pap og karton, fra kontorer og forretninger samt afskær fra den grafiske industri. Kvaliteten anvendes som råvare til fremstilling af fx bølgepaprapapir, massivpap og skrivepapir.

#### 3.4.4.4 *Bedre kvaliteter*

Bedre kvaliteter indsamles fra mellemstore og store grafiske virksomheder m.fl. og indeholder fx rene fraktioner af skrivepapir og afskær fra den grafiske industri. Kvaliteten anvendes som råvare til fremstilling af fx skrivepapir. Fiberkvaliteten er så god og ensartet at den ofte kan substituere cellulose.

### 3.4.5 **Beregning**

Returpapir, der indsamles i Danmark, afsættes til returpapirforbrugende fabrikker i Danmark eller til udlandet. Danske returpapirforbrugende fabrikker anvender både returpapir indsamlet i Danmark og returpapir, der er importeret.

---

<sup>16</sup> Emballageforsyningen i Danmark, Miljøprojekt, Miljøstyrelsen

<sup>17</sup> Der Europäische Wirtschaftsdienst GmbH. EUWID Recycling & Waste Management

Normalt sker der en oplagring af returpapir både hos returpapirhandlere og hos de returpapirforbrugende fabrikker, inden returpapiret indgår i produktion. Ændring i beholdning af oplagret returpapir i Danmark indgår.

Ved forbrug af returpapir forstås i statistikken den mængde returpapir som returpapirforbrugende fabrikker anvender i deres produktion af nyt papir.

#### 3.4.5.1 Forbrug og indsamlingspotentiale

Det danske papirforbrug er sammensat af såvel dansk som udenlandsk produceret papir og pap i hel- og halvfabrikata. Forbruget opgøres derfor ud fra data fra Danmarks Statistik og indberetninger fra de returpapirforbrugende fabrikker.

Oplysninger fra Danmarks Statistik om import og eksport for positionsnumrene kapitel 48, kapitel 49.01 og kapitel 49.02 anvendes, og herved fremkommer nettoimporten<sup>18</sup>.

Indberetninger fra returpapirforbrugende fabrikker om størrelsen af deres produktion tillægges nettoimporten fra Danmarks Statistik, og herved fremkommer det samlede papirforbrug i Danmark.

Indsamlingspotentialet (defineret som den maksimalt opnåelige mængde af indsamlet papir) er lavere end det samlede papirforbrug, idet ikke alt papir egner sig til genanvendelse. Enkelte kvaliteter ender direkte som affald, fx forskellige former for aftørningspapir (tissuepapir) som toiletpapir, køkkenruller og servietter mv. Endvidere kan nogle kvaliteter være stærkt forurenede eller indgå i sammensatte produkter, hvilket vanskeliggør genanvendelse.

Indsamlingspotentialet i Danmark er anslået til 80 % af det samlede danske papirforbrug. Indsamlingspotentiale beregnes derfor som: (Import af nyt papir ÷ Eksport af nyt papir + Dansk produktion af papir og pap) x 0,8.

#### 3.4.5.2 Indsamling

Mængden af indsamlet returpapir i Danmark er beregnet ved at opgøre den mængde returpapir, der indgår i papirproduktion i Danmark plus nettoeksporten. Der er korrigeret for ændring i lagerbeholdning af returpapir i Danmark.

I Bilag A og Bilag B beregnes delstrømme af henholdsvis *Avispapir og ugeblade* samt *Bølgepap*. I disse beregninger anvendes indberetninger til statistikken for returpapir og pap vedrørende import og eksport af returpapir og afskær. Det skyldes, at der ikke er specifikke tal vedrørende disse kvaliteter i opgørelsen fra Danmarks Statistik.

Mængden af returpapir, der indgår i papirproduktion i Danmark, er opgjort på baggrund af indberetninger fra de returpapirforbrugende fabrikker.

Lagerændringen beregnes på grundlag af indberetninger både fra returpapirforbrugende fabrikker og fra returpapirhandlere.

Indberetninger vedrørende mængden af indsamlet returpapir opdelt på kvalitet og kilder stammer fra returpapirforbrugende fabrikker og returpapirhandlere.

I indberetningerne er mængden af indkøbt papir opdelt efter, hvilken erhvervsmæssig kilde returpapiret stammer fra. Den indberettede mængde er endvidere opdelt i de fire kvaliteter.

---

<sup>18</sup> Udenrigshandel januar-december, Statistikbanken, Danmarks Statistik

Ud over indberetninger fra returpapirforbrugende fabrikker og returpapirhandlere er der i opgørelsen over mængden indsamlet fra "Fremstillingsvirksomhed mv." medtaget den indberettede mængde af eksporteret afskær fra konverteringsindustrien og fra papproducerende virksomheder samt disse virksomheders salg til andre end danske returpapirhandlere og returpapirforbrugende fabrikker.

Kendskabet til fordelingen på kilde og kvalitet fra indberetningerne anvendes på nettoeksportmængden, der hentes fra Danmarks Statistik.

### 3.5 Plastemballage

#### 3.5.1 Statistikkens dækning

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

Statistikkens grundlag baseres på to typer data, nemlig data fra:

- Skemabaserede indberetninger indhentet direkte hos virksomheder
- Offentliggjorte statistiske oplysninger mv.

#### 3.5.2 Data via indberetningsskema

Oplysninger fra danske handlede/formidlere, oparbejdningsskemaer, kommuner og affaldsselskaber indhentes ved udsendelse af indberetningsskema.

I det følgende anføres, hvilke oplysninger der indhentes fra de forskellige virksomheder.

##### 3.5.2.1 Handelsvirksomheder/formidlere

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.

Handlerne er blevet bedt om at oplyse indsamlet mængde fra henholdsvis import, erhverv, kommuner og affaldsselskaber og andre danske handelsvirksomheder og oparbejdningsskemaer samt om afsætning af den indsamlede mængde til eksport, andre danske handelsvirksomheder og oparbejdningsskemaer.

##### 3.5.2.2 Oparbejdningsskemaer

Ved oparbejdningsskemaer 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, nye produkter eller genbrugte produkter (eks. skyllede dunke).

Oparbejderne er blevet bedt om at oplyse indsamlet mængde fra henholdsvis import, erhverv, kommuner og affaldsselskaber og andre danske handelsvirksomheder og oparbejdningsskemaer samt om afsætning af den indsamlede mængde til eksport, andre danske handelsvirksomheder og oparbejdningsskemaer eller afsætning af oparbejdet plastemballageaffald samt affaldsmængden fra denne oparbejdning.

Herudover er oparbejderne også blevet bedt om at oplyse oparbejdningsskapacitet samt anvendelsesformål for det oparbejdede materiale.

### 3.5.2.3 Kommuner og affaldsselskaber

Kommuner og affaldsselskaber indsamler plast typisk via genbrugsstationer, og de er blevet bedt om at oplyse indsamlet mængde fra henholdsvis husholdninger og erhverv samt om afsætning af den indsamlede mængde sker direkte til eksport eller til danske handelsvirksomheder eller oparbejdningsselskaber. Kommuner og affaldsselskaber er udvalgt på baggrund af Kommunedatabasen. Der er udvalgt de kommuner og affaldsselskaber, der ifølge databasen har oplyst, at de har en indsamlingsordning af plast fra erhverv eller husholdninger eller begge dele.

### 3.5.3 Data fra andre kilder

Til brug for statistikken hentes data vedrørende det samlede plastemballagepotentiale (den markedsførte mængde) fra "Emballageforsyningen i Danmark", der udarbejdes årligt<sup>19</sup>.

### 3.5.4 Plasttyper

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 primært termoplast.

Termoplast består af en kædestruktur med lange kædemolekyler, som bliver plastisk formbar under påvirkning af varme og tryk. Efter afkøling fastholdes den ønskede form. Plasterne 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 indsamles data for følgende:

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

### 3.5.5 Anvendelsesformål for regenereret plast

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

Nedenfor listes eksempler på hvilke produkter, den regenererede plast i Danmark indgår i.

- Spande
- Affaldssække

---

<sup>19</sup> Emballageforsyningen i Danmark, Miljøprojekt, Miljøstyrelsen

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

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.

### **3.5.6 Beregning**

#### *3.5.6.1 Potentialet*

Beregning af potentialet/den markedsførte mængde for plastemballage baserer sig på en opgørelse af import og eksport af fyldte produkter emballeret i plast samt import/eksport og produktion af tom plastemballage. Mængden opgøres på plasttyper nævnt i afsnit 3.5.4. Beregningen af potentialet for plastemballage foretages i forbindelse med den årlige opgørelse af den samlede emballageforsyning, hvorfra data hentes.

#### *3.5.6.2 Indsamling*

Indsamlingen beregnes på basis af handlernes såvel som oparbejdernes oplysninger om køb og salg af brugt plastemballage.

#### *3.5.6.3 Oparbejdning*

Den oparbejdede mængde plastemballageaffald i Danmark er opgjort som:

Oparbejdernes indkøb/import af plastemballageaffald  
 - oparbejdernes salg/eksport af plastemballageaffald  
 + handlernes salg af produkter.

Det fremgår, at handlerne – udover køb og salg af brugt plastemballage – også handler med oparbejdede produkter.

Plastemballageaffald i Danmark går til regenerering herhjemme, bliver eksporteret til regenerering i udlandet eller tilføres forbrændingsanlæg i Danmark. Videre importeres der plast til regenerering.

## **3.6 Træemballage**

### **3.6.1 Statistikkens dækning**

Statistikken for træemballage dækker indsamling og reparation af EUR paller

samt genanvendelse af kasserede EUR-paller i forbindelse med produktion af spånplader. Baggrunden herfor er, at der i dag kun kan skaffes relativt pålidelige oplysninger om træpaller.

Det er vanskeligt at danne sig et sikkert billede vedrørende mængden af træemballageaffald og den mængde der reelt behandles. Kun en begrænset mængde når gennem det traditionelle affaldsbehandlingssystem. En stor mængde ender i brændeovne og træfyr.

Mængden af træemballageaffald, der når frem gennem det traditionelle affaldssystem, er tidligere søgt vurderet. Miljøstyrelsen vurderer, at ca. 20.000 tons på årsbasis ender som affald på affaldsbehandlingsanlæggene eller oparbejdes som brændsel hos pallehandlerne.

Omkring 90 % af mængden af træemballage udgøres af træpaller. Pallerne består både af engangs- og returpaller. Derudover er der en mængde af pakkasser, tremmekasser og trætromler.

Returpaller i Danmark er i dag næsten udelukkende EUR-paller og der eksisterer et retursystem for både 1/1 og 1/2 EUR-paller.

Beskadigede EUR-paller afhentes af en pallereparatør, der vurderer, hvilke paller det kan betale sig at reparere. Reparation af en palle udføres efter et særlig kodeks, og reparatørerne skal have licens til at udføre reparationen. Kodeks kræver ikke, at der anvendes nyt træ til reparationen, men i Danmark er dette et krav<sup>20</sup>.

Reparerede EUR-paller tæller med som genanvendelse ud fra følgende argumentation: en beskadiget palle er affald, fordi den ikke længere kan benyttes til sit formål. Den frasorteres imidlertid affaldsstrømmen, fordi den kan repareres og genanvendes.

Statistikens grundlag baseres alene på data fra:

- Oplysninger indhentet direkte hos virksomheder
- Emballageforsyningen.

### **3.6.2 Data fra virksomheder**

Ved pallehandlere forstås her virksomheder, der handler og er indehavere af licens til at reparere og DS-mærke EUR-paller i overensstemmelse med DS 2157<sup>21</sup>.

For 2005 er data indhentet via indberetningsskema tilsendt den enkelte reparatør.

### **3.6.3 Data fra andre kilder**

Til udarbejdelsen af statistikken hentes der data vedrørende det samlede træemballagepotentiale (den markedsførte mængde) fra Emballageforsyningen i Danmark,<sup>22</sup>.

---

<sup>20</sup> I henhold til Dansk Standard

<sup>21</sup> Dansk Standard certificerer EUR og almindelige paller samt reparation af samme. Dette sker i henhold til de gældende standarder, hvilket giver forbrugerne en sikkerhed for uvildig kontrol af produkterne og producenten op imod standarden. EUR-Paller, reparation - Den nationale standard DS 2157

<sup>22</sup> Emballageforsyningen i Danmark, Miljøprojekt, Miljøstyrelsen



### 3.6.4 Beregning

#### 3.6.4.1 *Potentiale*

Beregning af potentialet/den markedsførte mængde for træemballage baserer sig på en opgørelse af import og eksport af fyldte produkter emballeret i træ samt import/eksport og produktion af tom træemballage. Træpaller betragtes som transportemballage.

#### 3.6.4.2 *Indsamling*

Indsamlingen beregnes på basis af oplysninger fra pallereparatører. Oplysningerne om indsamling og reparation af paller oplyses i antal stk. Reparatorerne er bedt om at oplyse en gennemsnitlig vægt for henholdsvis en 1/1 og 1/2 EUR-palle.

Beregning af genanvendelse af paller baseres på den forudsætning, at en palle repareres ved udskiftning af 4 kg nyt træ for en 1/1 EUR-palle og 2 kg for en 1/2 EUR-palle<sup>23</sup>. Det indebærer, at vægten af den registrerede mængde paller, der indsamles til reparation reduceres med vægten af den mængde nyt træ, der anvendes til reparation. Herved fremkommer den genanvendte mængde. Nye EUR-paller af nåletræ med 22 % fugt vejer ca. 23 kg. En 1/2 EUR palle vejer det halve – 11,5 kg.

#### 3.6.4.3 *Oparbejdning*

Træ fra kasseret træemballage kan oparbejdes. I Danmark findes der en enkelt virksomhed, der anvender kasseret træ fra træpaller til produktion af spånplader. Oplysninger om omfanget af denne aktivitet indhentes fra Novopan A/S. Der er tale om ganske små mængder. Ifølge fabrikken skyldes den ringe tilgang manglende incitament samt at denne type affaldstræ typisk forsvinder tidligt ud af systemet for at blive benyttet som brændsel. Aktiviteten er stoppet med udgangen af 2005.

---

<sup>23</sup> Oplyst af Træindustrien i Danmark

# 4 Glasemballage

## 4.1 Beregning af potentiale

### 4.1.1 Forbrug af vin og spiritus

#### Salg af vin

I 2005 blev der solgt 163,7 mio. liter vin i Danmark mod 162 mio. liter i 2004, /1/. Dette er en stigning på 1,1 %. Opgørelsen er beregnet på baggrund af den beskattede mængde vin. Mængden af importeret vin var 193,8 mio. liter (uden fradrag af reeksport). Af denne mængde blev 40,8 % tappet i Danmark mod 40,2 % i 2004, /1/.

#### Salg af spiritus

Spiritusmængden er her opgjort i 40 % alkohol. I 2005 blev der solgt 19,6 mio. liter alkohol (beskattet) mod 20,3 mio. liter i 2004. Salget faldt med 3,4 % ifht. 2004, /2/.

Tabel 4.1 Forbrug af vin- og spiritusflasker.

Mio. liter	2004			2005		
	Vin	Spiritus	I alt	Vin	Spiritus	I alt
Beskattet	162,0	20,3	182,3	163,7	19,6	183,3
Grænsehandel	15,0	2,75	17,75	9,0	2,5	11,5
Fradrag for vin på pap	-15,4		-15,4	-21,3		-21,3
Antal mio. liter i alt	161,6	23,1	184,7	151,4	22,1	173,5
Antal mio. flasker	Vin	Spiritus	I alt	Vin	Spiritus	I alt
Beskattet mængde	216,0	27,1	243,1	218,3	26,1	244,4
Grænsehandel	20,0	3,6	23,6	12,0	3,3	15,3
Fradrag for vin på pap	-20,5		-20,5	-28,4		-28,4
Antal mio. flasker i alt	215,5	30,7	246,2	201,9	29,5	231,3
Mængde i tons	Vin	Spiritus	I alt	Vin	Spiritus	I alt
Beskattet mængde	102.600	17.593	120.193	103.677	16.987	120.663
Grænsehandel	9.500	2.383	11.883	5.700	2.167	7.867
Fradrag for vin på pap	-9.753		-9.753	-13.490		-13.490
Vægt i alt (tons)	102.347	19.977	122.323	95.887	19.153	115.040

Kilde: VSOD /1/, Danmarks Statistik /2/ og Skatteministeriet /3/

#### Salg af vin og spiritus i grænsehandel

Der foreligger ingen statistik, der fuldt ud belyser omfanget af grænsehandel. I den seneste rapport fra Skatteministeriet /3/ gives et skøn over omfanget af salg af vin og spiritus i grænsehandel for år 2005.

### Vin i pap

Andelen af vin i papemballage har hidtil udgjort en mindre del af det samlede vinsalg. Tapperibranchen konstaterer nu en større efterspørgsel af vin på brik og bag-in-box. Dette gælder særligt vin i én og tre-liter emballage /4/.

En forbedret lukkeanordning på papemballagen gør det muligt at tappe vin af god kvalitet på emballagen, hvilket har øget salget. Andelen af vin solgt i papemballage (beskattet) er stigende og anslås i 2005 /4/ at ligge på et niveau på 18 % i detailsalgsleddet - væsentlig lavere for business to business (5 %). Salget i detailleddet var 98 mio. liter i 2005. Det totale salg af vin i bag-in-box kan derfor beregnes til knapt 13 %. Opgjort i liter svarer det til en papemballeret mængde vin på henholdsvis 20,9 mio. liter indkøbt i Danmark og 0,45 mio. liter (5 %) i grænsehandel eller i alt 21,3 mio. liter vin i 2005.

#### *4.1.1.1 Omregning fra volumen til antal flasker*

Forbruget af spiritus beregnes ud fra den forudsætning, at alkoholindholdet i den solgte spiritusmængde gennemsnitligt har været 40 %. I 2005 udgjorde den beskattede mængde spiritus 19,6 mio. liter.

Antal flasker beregnes ved at sætte en flaskes volumen til 75 cl.

#### *4.1.1.2 Omregning til tonnage*

Mængden af de markedsførte vin- og spiritusflasker beregnes ved at sætte vægten af en vinflaske til 0,475 kg og vægten af en spiritusflaske til 0,650 kg.

Den beregnede vægt fremgår af Tabel 4.1

### **4.1.2 Forbrug af anden glasemballage**

Hvis der ses bort fra pantbelagte øl- og vandflasker fra retursystemet, udgøres hovedparten af den samlede glasemballage i Danmark af vin- og spiritusflasker. For at finde det samlede potentiale af glasemballage, skal glasemballage fra nærings- og nydelsesmiddel- samt medicinalektoren dog medtages. Mængden af fødevarer-, konserver- og medicinglas er hentet fra Emballageforsyningen. Mængden af engangsøl- og vandflasker købt i grænsehandel beregnes med udgangspunkt i oplysninger fra Skatteministeriet /3/.

### **4.1.3 Det samlede forbrug af glasemballage**

Det samlede glasemballagepotentiale i 2005, ekskl. pantbelagte øl- og vandflasker, er vist i Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Samlede forbrug af glasemballage. Tons

Glasemballagetype	2001	2002	2003	2004	2005
Vin- og spiritusflasker (solgt i Danmark) <sup>1)</sup>	108.847	111.165	113.029	110.440	107.173
Vin- og spiritusflasker (grænsehandel)	12.405 <sup>2)</sup>	12.405	14.898	11.883	7.867
Konserver-, fødevarer- og medicinglas <sup>3)</sup>	71.532	52.764	63.231	38.212	36.287
Engangs øl- og vandflasker (grænsehandel)	8.164	16.704	10.985	11.015	7.394
Tons i alt	200.948	193.038	202.143	171.550	158.721

Anm.: ekskl. pantbelagte øl- og vandflasker i cirkulation.

1) incl. fradrag for salg af vin i pap.

2) Ifht. til "Statistik for glasemballage 2001" er grænsehandelen justeret op med 607 tons.

3) Oplysningerne hentes fra Emballageforsyningen i Danmark /5/. Det kraftige fald fra 2003 til 2004 skyldes dels et reelt fald og dels en teknisk justering.

Det samlede forbrug af glasemballage for 2005 udgør 158.721 tons, hvilket er et fald på 12.829 tons eller 7,4 % ifht. 2004. Glas til vin og spiritus tegner sig for det største fald.

Mængden af glasemballage til vin- og spiritus solgt i Danmark faldt med 3.267 tons eller 3 %.

#### Sammenligning med Emballageforsyningen 2005

"Emballageforsyningen 2005" opgør ligeledes et glasemballagepotentiale. Dette er opgjort til 118.942 tons jf. Tabel 4.9. Der er således en forskel mellem de to opgørelser på ca. 40.000 tons (158.721 – 118.942). Forskellen skyldes, 1) at Emballageforsyningen 2005 ikke medregner effekten af grænsehandel, 2) at der heller ikke tages højde for hvor mange gange genbrugsflaskerne tripper og 3) den usikkerhed, der er knyttet til beregningerne af emballageforsyningen af glasemballage er større end for de øvrige emballagematerialer /5/.

### 4.2 Indsamling af glasflasker

#### **4.2.1 Indsamling**

Glas og flasker indsamles i dag på tre principielt forskellige måder, nemlig via:

1. Kommunale indsamlinger
2. Detailhandel
3. Restauranter, værtshuse og caféer

#### Kommunal indsamling

Kommunale indsamlinger kan bestå af en henteordning (husstandsindsamling) eller en bringeordning (flaskecontainere og genbrugsstationer) eller af en kombination heraf. Nogle kommuner har desuden indgået aftale med frivillige organisationer og foreninger, som forestår en del af indsamlingen i kommunen. Det glas, der indsamles kommunalt, består af blandede flasker og emballageglas. Langt den største mængde skår stammer fra de kommunale indsamlinger. Dels på grund af knusningsgraden i forbindelse med indsamling og håndtering, men også på grund af indsamlingens indhold af andet emballageglas end flasker.

#### Detailhandel

Alle kiosker og levnedsmiddelforretninger, der sælger pantbelagte øl- og vandflasker tager også flaskerne retur. En række supermarkeder tager imidlertid også andre pantbelagte flasker retur. Der er pant på snapseflasker fra De Danske Spritfabrikker som fx Gl. Dansk, Pære Dansk, Rød Ålborg m.fl., og der er etiketpant på en lang række vine. Der er dog i øjeblikket kun etiketpant på dansk tappede vin- og spiritusflasker.

Flaskehandlerne vurderer, at omkring 80 % af de pantbelagte vin- og spiritusflasker kommer retur gennem detailhandlen, og at yderligere op til 10 % af de pantbelagte flasker indsamles via kommunal indsamling.

Nogle af de butikker, der tager vin- og spiritusflasker med etiketpant retur, modtager også flasker, som ikke er pantbelagte. En del butikker har flaskeautomater, som udbetaler pant for de flasker automaten modtager og genkender elektronisk - heriblandt nogle, som er belagt med etiketpant i nogle butikskæder men ikke i andre.

### Restauranter

Restauranter, værtshuse, caféer ol. sælger som regel de tomme vinflasker direkte til en flaskehandler, der igen afsætter glasset til skyllerierne - eventuelt efter forudgående sortering.

### Sortering

Det indsamlede glas sorteres efterfølgende på genbrugscentre, hos flaskehandlere eller på et af de 3 flaskeskyllerier, der findes i Danmark (2005). De genbrugelige flasker, der er afsætning for, frasorteres til skylning og genpåfyldning. Omfanget af indsamling og genbrug af flasker beskrives i afsnit 4.2.2.

Den resterende mængde glas defineres som skår, der ved omsmeltning kan benyttes til produktion af nyt glas eller eventuelt andre glasholdige produkter.

Den indsamlede mængde og anvendelsen af skår beskrives i afsnit 4.3 og 4.4.

### Indsamling af genbrugelige flasker

Nedenfor præsenteres hovedtal for indsamling i 2005 af glasflasker i Danmark jf. Tabel 4.3. Flaskemængden indberettes som et absolut antal.

Tabel 4.3 Indsamling af flasker 2005.

Flasketyper	Antal flasker x 1000	% af sum	Indsamlet via: (procent)		
			Kommunale ordninger	Private virksomheder	Sum
DDSF pantflasker <sup>1)</sup>	6.846	6,0	14,5	85,5	100
Vin- og spiritusflasker	104.837	91,6	45,5	54,5	100
Diverse flasker	2.750	2,4	29,6	70,4	100
I alt	114.433	100	43	57	100

1) V&S Wine A/S

Kilde: Indberetninger til statistikken

En række kommunale genbrugscentre og affaldsselskaber foretager en grovsortering, hvor hele genbrugelige flasker sorteres fra. De genbrugelige flasker leveres til flaskehandlerne, der normalt finsorterer flaskerne. Ikke genbrugelige flasker og skår eksporteres eller afsættes til Rexam Holmegaard.

Ifølge indberetningerne fra kommuner, genbrugscentre og flaskehandlere havde disse sammenlagt indsamlet 114,4 mio. flasker. Særsomt indsamling af engangs øl- og vandflasker ophørte med udgangen af 2000.

I 2005 modtog flaskehandlere 43 % af den totalt indsamlede mængde fra kommunale ordninger og 57 % fra private virksomheder og foreninger.

Indsamlingen på 114,4 mio. dækker 96,6 % af de i alt 118,5 mio. flasker, der blev afsat til genbrug i 2005, jf. Tabel 4.4. Forskellen på 4 mio. flasker dækkes ind ved træk på flaskeskylleriernes lagerbeholdning.

### Afstemning

Mængden af flasker som flaskehandlerne sender til skyllerierne, bør ideelt set svare til den mængde, som skyllerierne modtager fra flaskehandlerne. Da der imidlertid foregår en meget stor handel indbyrdes mellem flaskehandlerne kan det være vanskeligt at følge strømmene præcist. For 2005 er der en forskel på

2 mio. flasker. Flaskehandlerne har oplyst, at de sendte 81,9 mio. flasker til skyllerierne og skyllerierne har oplyst, at de modtog 84 mio. fra handlerne. Differencen udgør 2,5 % af skylleriernes samlede flaskekøb.

#### 4.2.2 Afsætning til genbrug

##### Flaskemarkedet

Et stadigt stigende antal uskyllede vinflasker er blevet eksporteret til genpåfyldning i udlandet, jf. Figur 4.1. Udviklingen i de seneste år skyldes, at størstedelen af den vin, der sælges i Danmark, bliver indført på flaske, mens en mindre del påfyldes flasker her i landet.

Vin importeret på flaske udgør ca. 60 % af det banderolerede salg. Den generelle tendens har været, at trods en fortsat stigning i mængden af vin, der drikkes, udgør den dansk tappede vin på flaske en stadig mindre del, og der opstår dermed et overskud af vinflasker i landet.

Importen af vin på bulk steg fra 40,2 % i 2004 til 40,8 % i 2005 /1/.

Ifølge lovbekendtgørelse om afgift på visse detailsalgspakninger mv. /9/ betales en afgift på 1,60 kr. af nyproducerede samt importerede fulde og tomme flasker.

Virksomheder, der har importeret fyldte flasker fra udlandet, kan imidlertid få godtgjort den erlagte afgift for et tilsvarende antal brugte flasker, der eksporteres til fornyet genbrug i udlandet. Flere virksomheder handler indbyrdes med dokumentation for import af flasker med henblik på eksport af tilsvarende flasketyper og deraf følgende udbetaling af den indbetalte afgift.

Tidligere blev antallet af skyllede flasker på de danske flaskeskyllerier taget som udtryk for flaskegenbruget. Med den stigende eksport af skyllede som uskyllede flasker er den i Danmark skyllede mængde ikke længere et dækkende udtryk for, hvor mange flasker der genpåfyldes og dermed genbruges. Det er således ikke længere alene skyllerierne, der står for den samlede eksport.

Flasker til Gl. Dansk og snaps er de eneste spiritusflasker, der indsamles med henblik på genpåfyldning i Danmark.

##### Genbrug af dansk indsamlede flasker

Det samlede genbrug af dansk indsamlede flasker fremgår af Tabel 4.4 og er oplyst af flaskehandlere og skyllerierne.

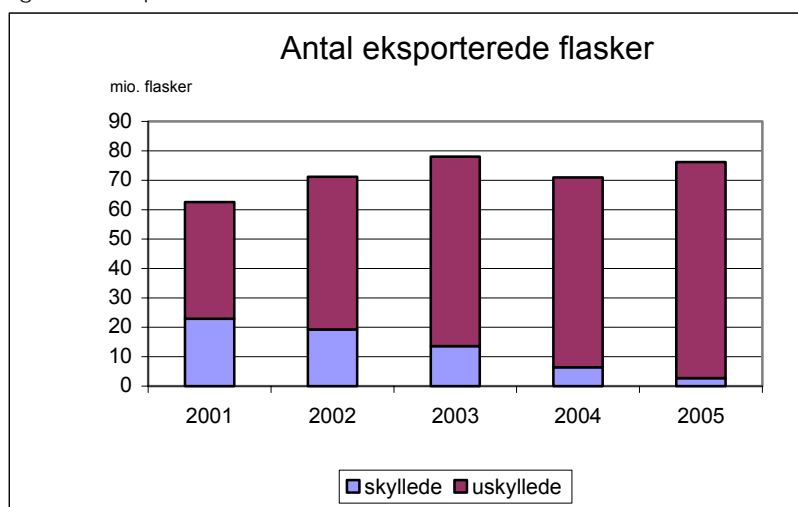
Tabel 4.4 Genbrug af dansk indsamlede flasker 2005.

	Stk.	Tons	Pct.
Uskyllede flasker sat på lager (netto)	-3.469.083	-1.648	
Skyllede flasker sat på lager (netto)	172.956	82	
Skyllede flasker solgt i Danmark	45.596.430	21.658	
Dansk genbrug	42.300.303	20.093	35,7
Uskyllede flasker eksporteret	73.532.341	34.928	
Skyllede flasker eksporteret	2.673.356	1.270	
Udenlandsk genbrug	76.205.697	36.198	64,3
Flasker til genbrug i alt	118.506.000	56.290	100

Kilde: Indberetninger til statistikken

Skylleriernes lagerbeholdning faldt med 3,5 mio. uskyllede flasker i forhold til 2004. Der blev genbrugt godt 118,5 mio. flasker i 2005, hvilket er en nedgang på 5,2 mio. flasker ifht. 2004. I alt 64,3 % af alle vinflasker til genbrug anvendtes i 2005 uden for Danmarks grænser. I 2004 var andelen 54,7 %.

Figur 4.1 Eksporterede vinflasker



Udviklingen i antallet af eksporterede flasker fra 2001 til og med 2005 fremgår af Figur 4.1. I 2004 eksporteredes 64,6 mio. uskyllede flasker mod 73,5 mio. i 2005. Eksporten af skyllede flasker faldt fra 6,4 mio. til 2,7 mio. flasker og udgør nu 3,5 % af den samlede eksport af flasker.

Den samlede eksport af flasker (uskyllede såvel som skyllede) steg fra 71 mio. stk. i 2004 til 76 mio. i 2005. Dette er en stigning på 7,3 %.

### 4.3 Indsamling af skår

#### 4.3.1 Disponering af skår

Hovedparten af den samlede mængde skår stammer fra kommunale indsamlinger. Det skyldes, at der i de kommunale indsamlinger i modsætning til indsamling hos detailhandlen eller på restauranter m.m. også indsamles andet emballageglas samt ukurante flasker, som ikke indgår i noget pantsystem eller på anden måde kan afsættes til genanvendelse som andet end skår.

Knusning af flasker under skylning forekommer og skylleriernes kalkulerer med et svind på ca. 5 % af inputmængden.

Den del af indsamlingsmængden, der ikke udgøres af genbrugelige flasker, består af skår egnet til omsmeltning eller skår der skal kasseres.

#### Skår til deponering

En del skår kasseres efter indsamling, fordi de er forurenede med keramik, stentøj eller porcelæn, som er ødelæggende for glasproduktionen. De kasserede skår bliver sædvanligvis bragt til deponi.

#### Anden skåranvendelse

Der blev tidligere anvendt skår fra emballageglas til produktion af glasuld, men på grund af arbejdsmiljøproblemer i forbindelse med håndtering af skårene er denne praksis stoppet.

### 4.3.2 Afsætning af skår

Rexam Holmegaard er den eneste virksomhed i Danmark, der modtager og oparbejder større mængder glasskår. Afsætning af skår til virksomheden sker efter særlige retningslinier. Flaskehandlere og skyllerier oplyser, at de i 2005 indsamlede i alt 63.570 tons skår.

De danske virksomheder, der indsamler og sorterer brugt glasemballage, afsætter normalt deres skår til Rexam Holmegaard, men der forekommer også en betydelig eksport af skår.

#### Eksport af skår

Ifølge Danmarks Statistik /7/ bliver eksporterede skår registreret på positionsnummer 70.01.00.10. Det er ikke muligt hverken via Danmarks Statistik eller Skattestyrelsen at få afklaret, hvorvidt det alene er skår fra emballageglas eller om andet glas også registreres under dette nummer. Det antages dog, at eksport af planglas også kan optræde under denne position.

For året 2005 oplyser Danmarks Statistik, at den eksporterede mængde glasaffald under dette positionsnummer udgør 12.402 tons. Der er tale om en stor forskel mellem oplysningen fra Danmarks Statistik og den mængde, som handlerne oplyser.

Oplysninger fra virksomheder, der oparbejder skår til genanvendelse viser, at der i 2005 blev eksporteret 30.117 tons skår. Der er tale om en stigning på 8.529 tons ifht. 2004. Det skal dog bemærkes, at mængden i 2004 blev teknisk fastsat på grund af voldsomme stigninger i den registrerede skårmængde, som ikke umiddelbart kunne forklares.

Den relativt store stigning i eksporten af skår i 2005 fandt sted i en periode, hvor mængden til Rexam Holmegaard samtidig faldt kraftigt, fordi glasværket i perioder stoppede for modtagelse af farvede skår fra kommunale indsamlinger.

Eksporten af skår androg 47 % af den indsamlede skårmængde på 63.580 tons fra flaskehandlere og skyllerier. I 2004 blev der eksporteret 32 %.

#### Skår til deponering

En del skår kasseres efter indsamling, fordi de er forurenede med keramik, stentøj eller porcelæn, som er ødelæggende for glasproduktionen. De kasserede skår bliver sædvanligvis bragt til deponi. Indberetninger fra flaskehandlere viser, at der blev deponeret 292 tons i 2005. Skyllerierne har ifølge deres egne indberetninger ikke deponeret skår 2005 og Rexam Holmegaard registrerer ikke længere den mængde, som glasværket deponerer.

Mængden af deponerede skår bør betragtes som et minimum. Dels på grund af skylleriernes manglende deponering dels fordi der ikke er indsamlet oplysninger om den kommunale aktivitet på dette område.

### 4.4 Genanvendt skårmængde

Alle oplysninger i dette afsnit er modtaget fra Rexam Holmegaard med undtagelse af den eksporterede skårmængde, der stammer fra flaskehandlernes indberetninger.



#### 4.4.1 Skår til omsmelting i Danmark

Af Tabel 4.5 fremgår det, hvor stor en mængde Rexam Holmegaard modtog i perioden 2001-2005. Det ses endvidere, hvor meget flaskehandlerne eksporterede i samme tidsrum.

Tabel 4.5 Fordeling mellem skårtyper leveret til Rexam Holmegaard. Tons

Skårtyper	2001	2002	2003	2004	2005
I alt genanvendt mængde fra indsamling	57.938	55.856	37.164	50.964	32.858
Heraf:					
- emballageglas fra dansk indsamling	53.492	54.705	37.164	50.964	32.858
- særlig sorteret glas	4.448	1.151			
Bryggeriskår	9.291	5.863	8.096	6.671	14.464
Glas fra udenlandsk indsamling	16.448	20.483	36.805	40.773	39.674
Planglas, glødelamper m.v.	1.820	1.518			
Skår i alt til Rexam Holmegaard	85.495	83.720	82.065	98.408	86.996
<i>Eksport af skår fra danske handlede og skyllerier</i>	<i>10.584</i>	<i>19.931</i>	<i>37.472</i>	<i>21.588</i>	<i>30.117</i>

Kilde: Rexam Holmegaard /6/, Indberetninger til statistikken.

I nærværende statistik for glasemballage indgår kategorierne "Emballageglas fra dansk indsamling" og "Særlig sorteret glas", da disse udgør den genanvendte mængde skår fra indsamlingerne.

Udviklingen i mængden af skår fra dansk indsamlet glasemballage leveret til omsmelting i Danmark er præget af to kraftige fald nemlig i 2003 og 2005. I 2003 indtrådte et fald bl.a. forårsaget af, at Rexam Holmegaard ikke længere modtog særligt forurenede skår til udsortering. I 2005 stoppede glasværket i perioder for modtagelse af farvede skår fra kommunale indsamlinger, fordi glasværket testede nye grønfarver. Til denne test kunne kommunalt indsamlet skår ikke anvendes.

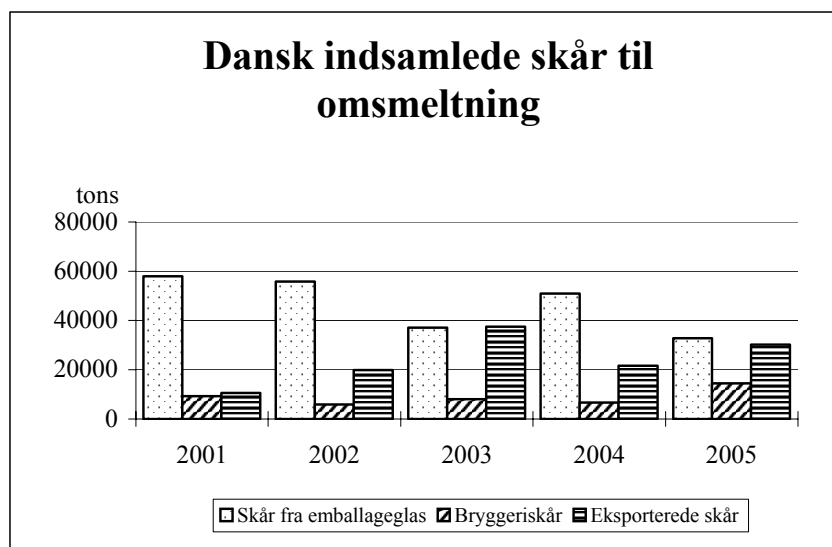
I 2005 blev der i alt leveret 32.858 tons skår til Rexam Holmegaard fra danske indsamlinger. Et fald på 18.106 tons eller 36 % ifht. 2004.

Den skårsmængde som glasværket modtog, kan sammenholdes med den mængde, som flaskehandlere og skyllerierne har oplyst. Der kan konstateres en mindre difference på 605 tons (32.858 – 33.463).

Statistikken modtager ikke oplysninger fra kommunerne om mængden af skår. Kommunerne kan på eget initiativ og uden om flaskehandlere aflevere skår til Rexam Holmegaard, hvorfor der typisk vil være en difference mellem den skårsmængde som flaskehandlere og – skyllerierne oplyser de leverer til glasværket og den samlede mængde glasværket modtager.

Mængden af "Bryggeriskår" skal anvendes med henblik på indberetninger til EU jf. afsnit 4.6, hvor disse skår udgør affaldet fra pant- og retursystemet, og efterfølgende indgår som en del af den genanvendte mængde. Mængden af bryggeriskår steg i 2005 med 7.793 tons ifht. 2004. Der er tale om mere end en fordobling af denne skårtype.

Figur 4.2 Danske skår afsat til omsmel tning



De to kategorier "Glas fra udenlandsk indsamling" og "Planglas, glødelamper m.v.", indgår ikke i beregningerne til EU. Det skyldes, at planglas mv. ikke er emballageglas og at glas fra udenlandsk indsamling hverken er forbrugt eller indsamlet i Danmark.

#### 4.4.2 Tilført skårmængde fordelt efter farve og geografi

Rexam Holmegaard registrerer fordelingen mellem farvede og hvide skår i den mængde, der modtages på anlægget, se Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Fordeling mellem farvede og hvide skår. Tons

Farvefordeling	2001	2002	2003	2004	2005
Farvede	52.499	50.737	33.361	45.331	18.310
%	81 %	82 %	74 %	79 %	39 %
Hvide	12.104	11.349	11.899	12.304	29.012
%	19 %	18 %	26 %	21 %	61 %
I alt	64.603	62.086	45.260	57.635	47.322

Kilde: Rexam Holmegaard /6/.

I tallene indgår både skår fra emballageglas, bryggeriskår og skår (til og med 2003) fra planglas og glødelamper. Andelen af hvide skår steg markant i 2005 som følge af glasværkets forsøg med grønne skår – se afsnit 4.4.1.

For at øge tilgangen af skår til Rexam Holmegaard indførte glasværket en fragttilskudsordning pr. 1. april 1986. Frem til oktober 2002 var tilskuddet på 78 kr. pr. ton skår leveret ved mindst 5 tons, der transporteredes fra Bornholm, Fyn og Jylland til Rexam Holmegaard ved Næstved. I oktober 2002 blev fragttilskuddet nedsat til 50 kr. pr. ton.

Tabel 4.7 Geografisk fordeling af tilførte skår. Tons

	2001	2002	2003	2004	2005	
Øst for Storebælt	35.202	35.145	25.196	33.117	11.629	25 %
Vest for Storebælt <sup>1)</sup>	29.401	26.941	20.064	24.518	35.693	75 %
I alt	64.603	62.086	45.260	57.635	47.322	100 %

1) inkl. Bornholm, Kilde: Rexam Holmegaard /6/

I 2005 fik glasværket tilført 35.693 tons fra landsdele, som modtager transporttilskud, svarende til 75 % af den totalt leverede skårmængde. Den tilførte landsdelsopdelte mængde til Rexam Holmegaard fremgår af Tabel 4.7. Tallene dækker udover vin- og spiritusflasker, også bryggeriskår og skår fra fx planglas og glødelamper.

#### 4.5 Resultatoversigt

Genanvendelsesordningernes effektivitet kan vurderes på baggrund af opgørelser over forbrug, indsamling og genanvendelse af glas og flasker. Den beregnede effektivitet fremgår af Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Effektiviteten af den danske glasindsamling.

	2001	2002	2003	2004	2005
	1000 tons				Tons
<b>Glasemballageforbrug:</b>					
Vin- og spiritusflasker, heraf:	108,8	123,6	127,9	122,3	115.040
- <i>Vin i grænsehandel</i>	9,0	9,0	11,4	9,0	5.700
- <i>Spiritus i grænsehandel</i>	2,8	3,4	3,5	2,4	2.167
Konserves- og fødevarer glas	71,5	52,8	63,2	38,2	36.287
Engangs øl- og vandflasker (grænsehandlen)	8,2	16,7	11,0	11,0	7.394
<b>Forbrug i alt</b>	<b>200,3</b>	<b>193,0</b>	<b>202,1</b>	<b>171,6<sup>6)</sup></b>	<b>158.721</b>
<b>Indsamling af glasemballage:</b>					
Genbrugte flasker i Danmark	32,0	25,0	25,0	25,0	20.093
Genbrugelige flasker eksporteret	29,8	33,8	37,1	33,7	36.198
Genanvendte skår	57,9	55,8	37,2	51,0	32.858
Eksport af skår	10,6	19,9	37,5	21,8	30.117
Deponerede skår 1)	2,0	2,0	0,7	0,5	292
<b>Indsamlet i alt</b>	<b>132,3</b>	<b>136,5</b>	<b>137,5</b>	<b>132,0</b>	<b>119.558</b>
<b>Genanvendt i alt</b>	<b>130,3</b>	<b>134,5</b>	<b>136,8</b>	<b>131,5</b>	<b>119.266</b>
<b>Flasker og glas i affald <sup>3)</sup></b>	<b>68,0</b>	<b>56,5</b>	<b>64,6</b>	<b>39,6</b>	<b>39.163</b>
<i>Indsamlingsprocent</i>	<i>66 %</i>	<i>71 %</i>	<i>68 %</i>	<i>77 %</i>	<i>75 %</i>
<i>Genpåfyldningsprocent <sup>4)</sup></i>	<i>31 %</i>	<i>30 %</i>	<i>31 %</i>	<i>34 %</i>	<i>35 %</i>
<i>Genanvendelsesprocent <sup>5)</sup></i>	<i>65 %</i>	<i>70 %</i>	<i>68 %</i>	<i>77 %</i>	<i>75 %</i>

- 1) Heri er kun medtaget den mængde skår, som flaskehandlerne og flaskeskyllerierne har oplyst at have sendt til deponering.
- 2) Mængden af flasker og glas i det almindelige renovationsaffald er beregnet ved at trække den totalt indsamlede mængde fra det totale forbrug.
- 3) Omfatter den del af det samlede forbrug, der genpåfyldes i Danmark eller udland.
- 4) Indeholder den procentdel af det totale glas- og flaskeforbrug, der genpåfyldes eller genanvendes ved omsmelting (indeholder ikke emballager omfattet af pant- og årsagstilbud).
- 5) Årsagstilbudets kraftige fald i forbruget ifht til 2003 er forklaret i afsnit 4.1.3

I 2005 faldt forbruget af glasemballage ifht. til 2004. Årsagen hertil var primært en nedgang i forbruget af emballageglas til vin og spiritus.

Indsamlingsmængden faldt med 12.500 tons ifht. 2004.

Indsamlingsprocenten i 2005 faldt til 75 %. Genanvendelsesmængden faldt tilsvarende ifht. 2004 og genanvendelsesprocenten faldt med 2 procentpoint til 75 % ifht. 2004.

Genanvendelsesprocenten steg fra 34 til 35.

#### 4.6 Data til EU indberetning

I henhold til direktivet om emballage og emballageaffald (94/62/EF) og EU-Kommissionens beslutning af 3. februar 1997 (97/138/EF) skal Miljøstyrelsen foretage en særlig indberetning til kommissionen.

Overvågningen af målsætningerne drejer sig udelukkende om genanvendelse og nyttiggørelse af det samlede emballageaffald, da det alene er på disse områder, der er fastsat målkraft.

##### Emballageforsyningsmængden

Forsyningsmængden af glasemballage og dermed den potentielle affaldsmængde opgøres i dette afsnit ved en kortlægning af tre

- Strømlagstrømme af tom emballage
- Strømmen af fyldt emballage
- Strømmen af genpåfyldelige emballager, der genbruges.

Tom emballage defineres som summen af nyproduktionen af glasemballage i Danmark, mængden af nye tilførte pantbelagte øl- og vandflasker samt mængden af skyllede vin- og spiritusflasker anvendt i Danmark. Der reguleres for udenrigshandel. Mængden af skyllede vin- og spiritusflasker opgøres via det indberetningskema, der hvert år udsendes til de danske flaskeskylleerier.

Tabel 4.9 Glasemballage markedsført i Danmark. Tons

Glasemballage på markedet	2001	2002	2003	2004	2005
Dansk genbrug af flasker <sup>1)</sup>	32.049	24.970 <sup>2)</sup>	24.979	25.039	20.093
Ny danskproduceret glasemballage	159.114	164.824 <sup>2)</sup>	185.856	147.364	171.508
Produktion af tom emballage	191.169	189.794 <sup>2)</sup>	210.835	172.403	191.601
Import af tom og fyldt emballage	182.692	205.202	170.973	182.779	250.587
Eksport af tom og fyldt emballage	190.197	238.794	229.942	220.631	323.246
Samlet glasemballagemængde	183.658	163.280	151.866	134.551	118.942

Anm.: Glasemballage på det danske marked jf. krav til opgørelser iht. Emballagedirektivet

1) Jf. Tabel 4.4

2) Justeret ifht. til "Statistik for glasemballage 2002" /8/

Kilde: Emballageforsyningen i Danmark 2005 /5/

##### Returflasker

Det er frivilligt, hvorvidt medlemslandene vil udfylde oplysninger om anvendelse af genbrugsemballage. Hvis det vælges, skal genbrugsemballagen ifølge Kommissionen opgøres særskilt. Til genbrugsemballagen medregnes pantbelagte øl- og vandflasker i cirkulation samt vin- og spiritusflasker til genbrug.

I Tabel 4.10 fremgår beholdningen af genbrugsenheder. I tallet indgår en sikkerhedsbeholdning af flasker på 20 % svarende til en femtedel af den totale beholdning. Dette gælder ikke for flasker med et triptal = 1 pr. år.

Tabel 4.10 Retur- og genbrugsemballage af glas 2005.

Produkt	Vægt pr. enhed [kg]	Beholdningen af genbrugsenheder (1000 stk.)	Gennemsnitligt årligt triptal	Levetid (år)
Ølflasker	0,300	203.200	5	5-6
Sodavandsflasker	0,200	62.000	6	5-6
I alt		265.200		

Kilde: Emballageforsyningen i Danmark 2005/ Bryggeriforeningen /5/

I Tabel 4.11 er der vist det årlige forbrug af retur- og genbrugsemballage opgjort i antal enheder og i vægt. Antal brug fås ved at gange beholdningen med triptallet.

Tabel 4.11 Forbrug af retur- og genbrugsemballage af glas 2005.

Produkt	Vægt pr. enhed (kg.)	Antal brug pr. år (1000 stk.)	Årligt forbrug i (tons)
Ølflasker	0,300	1.015.000	304.500
Sodavandsflasker	0,200	372.000	74.400
I alt		1.387.000	378.900

Kilde: Emballageforsyningen i Danmark 2005 /5/

Der var i alt knapt 1,4 mia. brug af retur- og genbrugsemballage i glas. Hvis denne anvendelse blev udgjort af engangsemballage svarer det til en affaldsmængde på ca. 380.000 tons med de anførte flaskevægte.

Hvis der ikke blev anvendt genpåfyldelige øl- og vandflasker, ville man i stedet anvende tynde engangsflasker. I en rapport fra Miljøstyrelsen /10/ har Rexam Holmegaard anbefalet, at der ved beregninger i forhold til engangsflasker af glas tages udgangspunkt i DS 9515 (svarende til de små buttede eksportflasker). Disse flasker vejer 160 gram.

Med ovennævnte forbrug, ville dette have givet en affaldsmængde på ca. 220.000 tons emballage fra øl og vand i engangsflaske i glas. Det betyder, at tilstedeværelsen af øl- og vandflasker i retursystemet i 2005 mindskede affaldsmængden med netop disse ca. 220.000 tons skår.

#### Indsamlet mængde

Det fremgår af Kommissionens krav til indberetning, at den danske stat er pligtig til at oplyse om:

- mængden af eksporterede skår til genanvendelse,
- genbrugte vin- og spiritusflasker,
- mængden af skår fra disse,
- mængden af bryggeriskår der genanvendes i Danmark.

Summen af disse oplysninger giver mængden af den genanvendte glasemballage, og denne mængde skal opdeles i henholdsvis genanvendt glas i Danmark og genanvendt glas uden for landets grænser.

Det skal bemærkes, at der i den indsamlede mængde, der indberettes til EU, medtages bryggeriskår til omsmelting - i modsætning til den opgørelse der er præsenteret i Tabel 4.8. Dette modsvarer, at der i indberetningen til EU ligeledes medtages nye tilførte øl- og vandflasker i opgørelsen af det samlede potentiale, se Tabel 4.9.

Endelig er opgørelsen af den deponerede mængde skår nødvendig for at få et fuldstændigt billede af den samlede mængde glasemballage, der er indsamlet - set i forhold til den samlede forsyningsmængde. Det bliver herefter muligt at opgøre både den genanvendte og den indsamlede mængde, hvilket fremgår af Tabel 4.12.

Det skal bemærkes, at mængden af deponerede skår kun omfatter den mængde, som flaskehandlere og skyllerier deponerer. Den mængde skår, som andre aktører sender til deponering er ikke medtaget. Det indebærer, at indsamlingen af skår reelt vil være væsentlig større, end hvad der fremgår

nedenfor, hvilket naturligvis vil påvirke indsamlingsprocenten i opadgående retning.

Tabel 4.12 Flaske- og skårmængde. EU-indberetning. Tons

Glasemballage	2001	2002	2003	2004	2005
Eksport af skår til omsmeltnng	10.584	19.931	37.472	21.774	22.487 <sup>1)</sup>
Flasker eksporteret til genbrug	29.754	33.828	37.059	33.708	36.198
Genbrug af flasker i DK	32.049	24.970	24.979	25.039	20.093
Danske skår til omsmeltnng	57.938	55.856	37.164	50.964	25.227 <sup>1)</sup>
Bryggeriskår til omsmeltnng	9.291	5.863	8.096	6.671	14.464
Genanvendt i alt	139.616	140.448	144.770	138.156	118.469 <sup>2)</sup>
% af samlet forsyning	76 %	92 %	95 %	102,7 %	99,6 %
Skår deponeret efter indsam.	2.017	1.936	772	526	292
Indsamlet glasemballage i alt	141.633	142.384	145.542	138.682	118.761

Anm.: I Statistik for 2002 blev der anvendt et nævnergrundlag på 163.280 tons. I ovenstående tabel er dette korrigeret til 156.202 – i overensstemmelse med Emballageforsyningen i Danmark 2002.

Nævnergrundlaget for 2004 er ligeledes korrigeret fra 134.551 tons til 132.046.

1) Fratrullet effekten af grænsehandelsskår (50% af 15.261 tons).

2) I modsætning til tidligere år er effekten af grænsehandelen fratrukket den indsamlede mængde til genanvendelse. Grænsehandlen i 2005 er beregnet til 15.261 tons jf. Tabel 4.8

Som nævnergrundlag for 2005 er der her anvendt en forsyning af glasemballage på 118.942 tons jf. Tabel 4.9. Faldet i indsamlingsmængden skyldes primært et fald i skårmængden leveret til Rexam Holmegaard samt at effekten af grænsehandlen er fratrukket. Det er her forudsat, at hele forsyningsmængden af glasemballage i grænsehandel indsamles.

Følgende data indgår i indberetningen til EU kommissionen for 2005.

Tabel 4.13 Data til EU indberetning for 2005. Tons

	Forsyning	Genanvendelse	Effektivitet
Glasemballage	118.942	118.469	99,6

#### 4.7 Datakvalitet

Statistikken for glasemballage 2005 bygger på flere datakilder. Kvaliteten af de data, der har indflydelse på statistikken, beskrives nedenfor.

##### Beregning af potentialet for glasemballage

Beregningen gennemføres ved at anvende data fra Danmarks Statistik, VSOD, Skatteministeriet og Emballageforsyningen i Danmark 2005.

Importen af vin fordelt på bulk og flasker fås af VSOD. Forbruget af alkoholholdige varer solgt i Danmark opgøres tillige af Danmarks Statistik. VSOD offentliggør imidlertid disse oplysninger i en mere egnet form, hvorfor denne kilde er anvendt her.

Usikkerheden er primært knyttet til vurderingen af, hvor stor en andel vin der sælges på papemballage. Mængden er tidligere opgjort til 5-6 % af den beskattede del. Oplysninger fra branchen vurderer, at andelen i 2004 og 2005 udgør henholdsvis 9 og 13 % af salget på det danske marked. Dette vil svare til en mængde på godt 20 mio. flasker eller knapt 10.000 tons. Det er således usikkerheden på denne størrelse, der skal vurderes. Tapperierne oplyser, at salget af vin på tre og fem liter i bag-in-box papemballage vil stige yderligere.

Omfanget af vin og spiritus i grænsehandel er skønnet af Skatteministeriet på baggrund af oplysninger for 2005. Størrelsen er i statistikken beregnet til 7.867 tons glasemballage i 2005.

Omfanget af øl og vand på engangsflaske i grænsehandel er ligeledes bestemt ud fra en gennemsnitsbetragtning baseret på oplysninger fra Skatteministeriets statusrapport om grænsehandelen 2005.

Skatteministeriet nævner, at der er knyttet usikkerhed til beregningen. Ministeriet anfører, at ølsalg i grænsehandelen andrager 85 mio. liter øl i 2005. mod 95 mio. i 2004. For vand i grænsehandel har ministeriet fastlagt niveauet uændret til 70 mio. liter i 2005 i forhold til året inden.

Mængden af øl og vand solgt i grænsehandel er anslået til knap 155 mio. liter. Det er antaget at 75 % af øl og 85 % af vand solgt i grænsehandel tappes på dåse. De resterende henholdsvis 25 % og 15 % tappes på glasflaske. Halvdelen af ølmængden tappes på engangsflaske. Som det fremgår af ovenstående, er beregningerne baseret på antagelser. For det første er det samlede volumen en usikker størrelse. For det andet er fordelingen mellem salg på dåse og flaske et bedste bud. De faste procentfordelinger medfører endvidere, at når salget af øl i grænsehandel stiger, så stiger salget af øl på engangsflaske og vice versa. I beregningerne tages der således ikke højde for, at der kan ske et skift i valg af emballage. Den beskrevne fremgangsmåde er anvendt siden 1999.

Oplysninger om anden glasemballage end flasker hentes fra "Emballageforsyningen i Danmark 2005", hvor denne størrelse beregnes på baggrund af data fra Danmarks Statistik. For en beskrivelse af usikkerheden henvises til kilden.

#### Beregning af indsamlingen af glasemballage

Beregningen gennemføres ved at anvende data fra indberetningsskemaer, der for 2005 kun er udsendt til flaskehandlere og flaskeskyllerier. Tidligere indgik også oplysninger om kommunernes skårmængder, hvilket ikke sker længere. De manglende oplysninger fra kommunerne betyder, at den eksporterede såvel som den deponerede skårmængde i 2005 er undervurderet. Betydningen af de manglende oplysninger om kommunernes håndtering af skår vurderes at være lille.

Alle skyllerier indgår i statistikken og det vurderes, at det samme gælder for flaskehandlere. Kvaliteten af oplysningerne er svingende men generelt tilfredsstillende, idet branchen er domineret af få meget store virksomheder, der har en god registrering. For 2005 er der konstateret en afvigelse på 2,4 % regnet på skylleriernes indkøb fra flaskehandlerne - mellem den mængde, som flaskehandlerne oplyser de sælger til skyllerierne, og den mængde, som skyllerierne oplyser de køber fra flaskehandlerne.

Visse flaskehandlere lagerfører uskyllede flasker. Flaskehandlerne bliver bedt om at oplyse om ændring i lagerbeholdningen af uskyllede flasker. Oplysninger herom har forbedret opgørelsen af indsamlingen af flasker.

Usikkerheden på beregningen af glaspotentialet knytter sig bl.a. til vægtenheden. Alle data vedrørende flasker indberettes i antal stk. Der omregnes med en flaskevægt på 475 gram pr. flaske i gennemsnit. Fordelingen mellem vinflasker og spiritusflasker i indsamlingen kendes ikke. Hvis forholdet i indsamlingen er den samme som i potentialet, udgør spiritusflasker 14,5 %. Anvendes fordelingen som i potentialeberegningen

(med en flaskevægt for vin på 475 gram og for spiritus på 650 gram) fås en stigning i indsamlingsmængden på 2.900 tons eller under 5 %.

#### Beregning af indsamlet skårmængde

Beregningen gennemføres ved primært at anvende data fra indberetningsskemaerne. Beregningen suppleres og korrigeres eventuelt på baggrund af oplysninger fra Rexam Holmegaard.

Fra indberetningsskemaerne modtages data for skårmængden og disponeringen heraf. Den mængde, som de indberettende virksomheder oplyser, at de transporterede til Rexam Holmegaard i 2005 stemmer stort set overens med den mængde, som glasværket registrerer. Normalt bør der være en difference som skyldes manglende oplysninger fra en række kommuner, tapperier mv.

#### Eksport af skår

Beregningen gennemføres ved at anvende data fra indberetningsskemaerne. Der sammenholdes med oplysninger fra Danmarks Statistik. Den eksporterede mængde er opgjort til 30.117 tons i 2005. DSt' udenrigshandelsstatistik viser en eksport på 12.402 tons. Der er således en stor forskel mellem de to opgørelser. I statistikken er der regnet med data fra flaskehandlernes og skåreksportørernes indberetninger. Der er knyttet usikkerhed til opgørelsen af eksporterede skår. Et forhold der har betydning for beregningen af den genanvendte og indsamlede glasmængde.

#### Vægt af flasker

Branchen besluttede i efteråret 1992 at benytte en gennemsnitlig flaskevægt på 475 gram for vinflasker og 650 gram for spiritusflasker. Det er disse gennemsnitlige flaskevægte, der er benyttet i statistikken. Der er fra branchens side ikke givet udtryk for, at flaskevægtene, trods forekomst af letvægtede flasker på 300 gram, skal justeres endnu. Udviklingen i resten af Europa tyder dog på, at man på lidt længere sigt må forvente, at flaskevægtene vil falde.

#### Indberetninger til EU

Opgørelsen af tomme og fyldte emballager i afsnit 4.6 stammer fra "Emballageforsyningen i Danmark 2005", hvor usikkerheden også er beskrevet.

#### Samlet vurdering

Statistikken for glasemballage 2005 vurderes som helhed at være dækkende og pålidelig. Dækkende fordi alle væsentlige flaskehandlere og alle flaskeskyllerier indgår i statistikken. Pålidelig fordi de indsamlede oplysninger viser god indbyrdes konsistens.

Den største usikkerhed knytter sig primært til vurderingen af omfanget af grænsehandlen og i en vis udstrækning også til den eksporterede skårmængde. Navnlig den stigende eksport af skår har fået betydning for beregningen af det samlede potentiale for glasemballagen og dermed for beregningen af indsamlings- og genanvendelsesprocenten. Da formålet med statistikken bl.a. er at kunne vurdere aktiviteterne på genanvendelsesområdet, må betydningen af denne usikkerhed ikke undervurderes.



#### 4.8 Referencer

- /1/ Statistik over import af vin og spiritus 2005, VSOD, Vin og Spiritus Organisationen i Danmark.
- /2/ Afgiftsberigtiget forbrug af alkohol og tobak 2005, Statistikbanken ([www.statistikbanken.dk/ALKO1](http://www.statistikbanken.dk/ALKO1)), Danmarks Statistik.
- /3/ Status over grænsehandel, Skatteministeriet, juni 2006.
- /4/ V&S Wine A/S (data fra AC Nielsen Markedsanalyse)
- /5/ Emballageforsyningen i Danmark 2005, Miljøprojekt, Miljøstyrelsen, 2007
- /6/ Oplysninger om skårmængder modtaget til omsmelting af Rexam Holmegaard for 2005. Rexam Holmegaard.
- /7/ Udenrigshandelen 2005, Danmarks Statistik.
- /8/ Statistik for glasemballage 2002, Miljøprojekt 935, Miljøstyrelsen 2004  
Statistik for glasemballage 2003, Miljøprojekt 1012, Miljøstyrelsen 2005  
Statistik for genanvendelse af emballageaffald 2004, Miljøprojekt 1129, Miljøstyrelsen 2006.
- /9/ Skatteministeriets bekendtgørelse nr. 101 af 13. februar, 2001 af lov om afgift af visse emballager, poser, engangsservice og pvc-folier.
- /10/ Miljømæssig kortlægning af emballager til øl og læskedrikke, Arbejdsrapport nr. 71 Delrapport 2, Miljøstyrelsen 1995.

# 5 Metalemballage

## 5.1 Beregning af potentiale

Det samlede potentiale (den markedsførte mængde) for metalemballage i 2005 er opgjort i Emballageforsyningen i Danmark /1/ og fremgår af Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Metalemballageforsyning i Danmark for 2005. Tons

Metalmateriale	Tom emballage	Fyldt emballage		Samlet forsyning
		Import	Eksport	
Stålemballage	56.835	37.524	63.019	31.340
Aluminiumsemballage	24.511	8.185	24.047	8.649
I alt	81.346	45.709	87.066	39.989

Kilde: Emballageforsyningen i Danmark 2005 /1/

Det samlede potentiale er opgjort til 39.989 tons, hvoraf stålemballage udgør 78 %.

Af nedenstående Tabel 5.2 fremgår opgørelsen af den totale indenlandske forsyning, siden den første statistik for metalemballage blev etableret.

Tabel 5.2 Forsyningen af stål- og aluminiumsemballage i Danmark. Tons

	2001	2002	2003	2004	2005
Stålemballage	34.837	33.852	30.907	30.417	31.340
Aluminiumsemballage	7.755	7.267	11.274	8.141	8.649 <sup>24</sup>
I alt	42.592	41.119	42.181	38.558	39.989

Kilde: Emballageforsyningen i Danmark /1/

Tabel 5.3 Potentiale, indsamlet mængde og indsamlingseffektivitet. Tons

	2001	2002	2003	2004	2005
Potentiale	42.592	41.119	42.181	38.558	39.989
Indsamlet mængde	8.392	17.351 <sup>1)</sup>	16.384 <sup>2)</sup>	18.891	23.916
Indsamlingseffektivitet	19,7 %	42,2 %	38,8 %	49,0 %	59,8 %

1) Indsamlet mængde via forbrændingsjern (8.232 tons) indgår for første gang i statistikken.

2) Korrigeret (aluminiumsemballage) i forhold til udgivet statistik for 2003.

Kilde 2000-2004: Tidligere års statistikker

Den store stigning i indsamlingseffektiviteten i 2004 skyldtes alene et fald i den samlede forsyning af aluminiumspotentialet. Stigningen fra 2004 til 2005 i den indsamlede mængde skyldes en ændret anvendt emballageandel i mængden af kommune-/letjern. Ændringen i emballageandel i kommune-/letjernsfraktionen er sket på baggrund af en sortering af fraktionen gennemført i 2006.

Ved en uændret emballageandel for mængden af kommune-/letjern ville den indsamlede mængde udgøre 6.847 tons, og indsamlingseffektiviteten ville udgøre 46,8 % - et fald ifth. 2004.

<sup>24</sup> Faldet i mængden af aluminiumsemballage skyldes en fejlregistrering af import af tomme aluminiumsemballager fra Polen for de foregående år. Data for 2004 og 2005 er korrigeret.

## 5.2 Indsamling

Stål- og aluminiumsemballage indsamles ad følgende forskellige kanaler:

- Emballage indsamlet direkte til genanvendelse (omsmeltning)
- Emballage indsamlet via kommune-/letjern
- Emballage indsamlet til rekonditionering (genbrug)
- Emballage indsamlet via forbrændingsjern

### 5.2.1 Emballage indsamlet direkte til genanvendelse (omsmeltning)

De genvindingsvirksomheder, som har indberettet til statistikken i 2005, modtog tilsammen 2.917 tons ståltromler og stålflasker mv. til genanvendelse (omsmeltning). De indberettede mængder fra virksomhederne vurderes at være tæt på 100 % ud fra virksomhedernes forventede markedsandel.

For aluminiumsemballage er der indhentet oplysninger fra den danske oparbejder af aluminium. Oparbejderen oplyser, at der er modtaget 1.646 tons dansk aluminiumsemballage til omsmeltning i 2005, og at der er tale om aluminiumsdåser. Kapselmængden var i følge oparbejderen ubetydelig ( få tons).

Mængden oplyst af oparbejderen er 154 tons lavere end mængden oplyst fra genvindingsvirksomhederne og Dansk Retursystem.

Ud over disse mængder er det i tidligere års metalstatistikker vurderet, at der kasseres ca. 1.000 rullebure og tilsvarende lastbærere hvert år. Hver lastbærer vejer omkring 30 kg, hvilket giver en samlet tonnage på 30 tons pr. år. Det vides ikke, i hvilket omfang emnerne afleveres til skrothandlere eller genbruges til opbevaring.

Den samlede mængde direkte indsamlet til genanvendelse udgør således i 2005 2.917 tons ståltromler og stålflasker m.v. og 1.646 tons aluminiumsemballage.

### 5.2.2 Emballage indsamlet via kommune-/letjern

De danske genvindingsvirksomheder modtog i 2005 tilsammen 214.920 tons<sup>25</sup> kommune-/letjern. Denne mængde er ca. 12.000 tons mindre end den i 2004 registrerede mængde.

Ud over mængderne fra danske genvindingsvirksomheder er der direkte eksporteret 1.080 tons af en formidler. Samlet er således indsamlet 216.000 tons kommune-/letjern i 2005.

De opgivne mængder af kommune-/letjern vurderes at være tæt på 100 % af mængderne på det danske marked vurderet ud fra virksomhedernes markedsandel.

#### 5.2.2.1 Sortering af containere med kommune-/letjern

Da der ikke tidligere var gennemført analyser af indholdet af emballage i kommune-/letjernsfraktionen, blev der i forbindelse med udarbejdelsen af statistikken for metalemballage 2000 gennemført en sortering af 3 containere indeholdende kommune-/letjern (i alt 12.220 kg). På den baggrund blev der beregnet det procentuelle indhold af kasseret emballage.

---

<sup>25</sup> Ifølge indberetninger til statistikken /4/

Resultatet af sorteringen af 3 containere i 2000 gav et emballageindhold på 2,82 %, hvoraf indholdet af aluminium blev vurderet til 10 %. Indholdet af kapsler og låg blev ikke vurderet.

I forbindelse med udarbejdelsen af statistikken for metalemballage 2001 blev der yderligere (i 2002) gennemført en sortering af 5 containere indeholdende kommune-/letjern (i alt 21.900 kg).

Der blev i alt udsorteret 595 kg, svarende til et indhold af emballage på 2,7 %. Indholdet af kapsler og låg blev ikke udsorteret, men mængden blev visuelt vurderet til 100 kg. I alt var der således en emballagemængde på 695 kg svarende til 3,17 %.

Resultatet af sorteringen af de 5 containere fremgår af Tabel 5.4.

Tabel 5.4 Sortering af 5 containere med kommune-/letjern i 2002. Alle mængder opgjort i kg

	Hvidblik		Ståltromler	Aluminiumsdåser
	Dåser/spande	Kapsler/låg		
Total 21.900 kg (100 %)	320 (1,46 %)	100 (0,46 %)	135 (0,62 %)	140 (0,63 %)
Emballage 695 kg (100 %)	320 (46,0 %)	100 (15,5 %)	135 (19,4 %)	140 (20,1 %)

Af Tabel 5.4 kan indholdet af stål- og aluminiumsdåser/spande beregnes til 2,1 %.

Der er ikke gennemført sortering af kommune-/letjern i forbindelse med udarbejdelsen af statistikkerne for metalemballage 2002, 2003 eller 2004.

I forbindelse med udarbejdelse af nærværende statistik blev der i efteråret 2006 gennemført en sortering af containere med kommune-/letjern.

Sorteringen blev gennemført hos en stor genvindingsvirksomhed og der blev udvalgt i alt fire containere til sortering. De fire containere kan ikke statistisk set betragtes som repræsentative for indsamlingen af kommune-/letjern i Danmark, men det er tilstræbt at sortere metalaffald indsamlet på en genbrugsplads i en kommune tæt på grænsen til Tyskland, en genbrugsplads i en kommune med stor afstand til grænsen til Tyskland og en genbrugsplads beliggende ved en større by.

En container fra Pandrup Kommune, en container fra Haderslev Kommune og to containere fra Odense Kommune er sorteret.

I Pandrup Kommune kan borgerne aflevere metalemballager i form af øl- og sodavandsdåser samt konservesdåser i "glas"-containere opstillet forskellige steder i kommunen samt til storskraldsordningen (8 gange pr. år) og på genbrugspladsen.

I Haderslev Kommune kan borgerne aflevere metalemballager i form af øldåser, konservesdåser og alubakker, til storskraldsordningen (en gang pr. måned) og på genbrugspladsen.

I Odense Kommune kan borgerne aflevere metalemballager i form af øldåser, konservesdåser, til storskraldsordningen (to gange pr. år) og på genbrugspladsen.

Sorteringen af de fire containere indeholdende kommune-/letjern er gennemført for hver container enkeltvis.

Inden sortering blev containeren vejlet og indholdet derefter tømmt ud på jorden. Herefter blev den tomme container vejlet, således at metalmængden kunne opgøres.

Indholdet af containerne var typisk (udover emballageaffald) fx cykler, radiatorer, køkkengrej, tørrestativer, paraplyer, grills, drømmesenge, pandeplader, værktøj, bildele, skriveborde, kontorstole.

De største metalgenstande blev fjernet med kran. Herefter blev metalemballerne udsorteret manuelt og vejet.

Emballageaffaldet bestod i alt overvejende grad af salgsemballager i form af øl- og sodavandsdåser. Derudover var der et mindre antal konservesdåser og endelig nogle ganske få metaltønder med en vægt på mellem 5 og 18 kg pr. stk.

Den samlede mængde kommune-/letjern i de 4 container udgjorde 15.260 kg. Heraf blev der registreret 852 kg emballage svarende til en emballageandel på 5,58 %.

Resultatet af sorteringen af de fire containere fremgår af Tabel 5.5.

Tabel 5.5 Resultat af sortering i 2006 af fire containere med kommune-/letjern

Stålemballage	Aluminiums- emballage	Emballage i alt	Totalt indhold i fire containere	Emballageandel i procent
565 kg	287 kg	852 kg	15.260 kg	5,58 %

Resultatet i Tabel 5.5 dækker over meget store udsving afhængig af landsdel. Resultat af sorteringen af de to containere fra Odense Kommune ligger med 5,2 % emballage meget tæt på det gennemsnitlige emballageindhold i de fire containere mens emballageindholdet i Pandrup kommune udgjorde 2,1 % mod 10,5 % i Haderslev Kommune.

Der skal endvidere gøres opmærksom på at andelen af stålemballage i Odense kommune udgjorde 4,1 %, i Pandrup Kommune 1,5 % og i Haderslev Kommune 6,2 %. Tilsvarende udgjorde aluminiumsemballagen i Odense kommune 1,7 %, i Pandrup Kommune 0,6 % og i Haderslev Kommune 4,3 %.

I det følgende er det valgt at anvende den registrerede gennemsnitlige emballageandel på 5,58 % totalt, svarende til 3,70 % stålemballage og 1,88 % aluminiumsemballage. Dette medfører en stigning i andelen af emballage i kommune-/letjern i forhold til de foregående år hvor emballageandelen var sat til 3,17 %.

#### 5.2.2.2 Indholdet af emballage i kommune-/letjern

På baggrund af resultaterne fra den gennemførte sortering i 2006, kan emballageindholdet i kommune-/letjern beregnes til 12.059 tons (216.000 tons x 5,58 %) fordelt således:

- Stålemballage 7.997 tons
- Aluminiumsemballage 4.062 tons

#### 5.2.3 Emballage indsamlet til rekonditionering

Ståltromler indsamles til rekonditionering. Der er indhentet data fra 5 danske virksomheder, som indsamler tromler til rekonditionering.

Indberetterne har oplyst, at mængden af ståltromler, de indsamler til rekonditionering, er faldet væsentlig gennem de senere år - for få år siden var mængden 3-4 gange så høj. Indberetterne oplyser, at årsagen hertil er de stigende skrotpriser. Den høje pris på skrot bevirker, at en del virksomheder

vælger at lægge deres stålromler i "jerncontaineren" i stedet for at aflevere dem til rekonditionering.

Ud over indberetternes indsamling af stålromler foretager (ifølge oplysninger fra indberettere) tyske opkøbere også indsamling af stålromler hos større virksomheder i Danmark. Der foreligger ikke oplysninger om omfanget af de tyske opkøberes indsamlede mængder.

Der blev i alt i 2005 indsamlet ca. 1.256 tons<sup>25</sup> stålromler til rekonditionering.

#### 5.2.4 Emballage indsamlet via forbrændingsjern

Der findes ingen opgørelser, der viser, hvor stor en mængde metalemballage, der frasorteres til genanvendelse fra forbrændingsslagge. Stålemballage frasorteres fra al slagge med magnetsortering, mens aluminiumsemballage fra en del af den danske slagge blev frasorteret ved hvirvelstrømsseparation i 2005. Mængden af slagge, hvorpå der er udført separation af aluminium, er anslået (ud fra oplysninger fra oparbejdere) til ca. 70 % af den totale slaggemængde.

##### 5.2.4.1 Stål- og hvidblikemballage

Af Tabel 5.6 fremgår den samlede forsyning, den direkte indsamlede mængde til genanvendelse samt den mængde af stål- og hvidblikemballage, der tilføres forbrændingsanlæg og deponi.

Tabel 5.6 Forsyning i alt, indsamlet til genanvendelse og tilført forbrænding/deponi - stålemballage 2005. Tons

Samlet forsyning af stålemballage		31.340
- indsamlet direkte til genanvendelse og rekonditionering	4.173	
- indsamlet via kommune-/letjern	7.997	
I alt indsamlet til genanvendelse	12.170	
Tilført forbrænding og deponering		19.170

Kilde: Indberetninger til statistikken og Emballageforsyningen i Danmark 2004 /1/

Af de 19.170 tons anslås at 90 % tilføres forbrænding og 10 % deponi. Således tilføres 17.253 tons stål- og hvidblikemballage forbrændingsanlæg. Af denne mængde anslås 35 % at blive udsorteret fra forbrændingsslaggen til genanvendelse. De 35 % er baseret på resultaterne af en dansk /2/ og en norsk undersøgelse /3/.

Den indsamlede mængde via forbrændingsanlæg udgør således 6.038 tons i 2005.

##### 5.2.4.2 Aluminiumsemballage

Af Tabel 5.7 fremgår den samlede forsyning, den direkte indsamlede mængde til genanvendelse samt den mængde af aluminiumsemballage, der tilføres forbrændingsanlæg og deponi.

Tabel 5.7 Forsyning, indsamlet til genanvendelse, tilført forbrænding/deponi - aluminiumsemballage 2005. Tons

Samlet forsyning af aluminiumsemballage		8.649
- indsamlet direkte til genanvendelse og rekonditionering	1.646	
- indsamlet via kommune-/letjern	4.062	
I alt indsamlet til genanvendelse	5.708	
Tilført forbrænding og deponering		2.941

Kilde: Indberetninger til statistikken og Emballageforsyningen i Danmark 2005 /1/

Af de 2.941 tons anslås 90 % at tilføres forbrænding og 10 % at tilføres deponi. Således tilføres 2.647 tons aluminium til forbrændingsanlæg.

I 2004 begyndte man i større omfang at udsortere aluminium fra slaggen fra de danske forbrændingsanlæg. Aluminium stammer enten fra aluminiumsemballage eller fra andre aluminiumsgenstande (gryder, pander, beslag osv.). Under forbrænding vil aluminium til dels oxidere og til dels smelte. Tynde aluminiumsfolier vil hovedsageligt forbrænde, mens tykkere emner oxiderer delvist på overfladen af emnet og smelter til klumper eller kommer hele ud af ovnen afhængig af, hvor meget emnerne er blevet opvarmet.

Aluminium udsorteres ved hvirvelstrømsseparation (eddy-current). Sorteringen blev først etableret på en størrelsesfraktion over ca. 8-10 mm, men bliver i stigende grad også udført på en fraktion mindre end 8 mm, da det er rentabelt med de nuværende priser på aluminium.

Det er ikke muligt at vurdere, hvor den udseparerede aluminium stammer fra, da en væsentlig del er smeltet til klumper.

Fra oparbejdere af slagge er indhentet oplysninger, der viser, at der i 2005 blev udsortet ca. 2.879 tons aluminium fra den danske slagge til genanvendelse. Det tilsvarende tal for 2004 var ca. 630 tons. De kontaktede oparbejdere er ifølge branchen vurderet til at bidrage med hovedparten af udvindingen af aluminium i 2005. Kun en del af det udvundne aluminium vil stamme fra emballage. Det har ikke været muligt at skaffe oplysninger om emballageandelen fra oparbejdere.

Den emballage, der vil kunne passere et forbrændingsanlæg i en form, som efterfølgende kan frasepareres<sup>26</sup>, forventes hovedsageligt, at kunne findes under vareposition 76.12.90.98<sup>27</sup> hos Danmarks Statistik. Væsentlige poster udgøres af beholdere til hunde- og kattemat, hårplejemidler og fiskekonserves. Disse emballagetyper har en vis godstykkelse og kan formodentlig udsorteres som helt eller delvist sammensmeltede klumper.

Da branchen ikke har et bud på omfanget er mængden sat til 0 ton.

### **5.2.5 Totalt indsamlet emballagemængde**

I 2005 er der i alt indsamlet 18.208 tons stålemballage bestående af 2.917 tons indsamlet direkte til genanvendelse (omsmeltning), 7.997 tons stålemballage indsamlet via kommune-/letjern, 1.256 tons til genbrug via rekonditionering og 6.038 tons via forbrændingsjern.

Endvidere er der i alt indsamlet 5.708 tons aluminiumemballage bestående af 1.646 tons direkte indsamlet til genanvendelse (omsmeltning) og 4.062 tons indsamlet via kommune-/letjern.

Den samlede indsamlede emballagemængde udgør således 23.916 tons (indsamlet 18.208 tons stålemballage og 5.708 tons aluminiumemballage).

### **5.3 Indsamling fordelt på materiale- og emballagetype**

Af Tabel 5.8 fremgår de indsamlede mængde metalemballage fordelt på materiale- og emballagetype.

---

<sup>26</sup> I følge Arbejdsrapport nr. 22, 2002 fra Miljøstyrelsen /5/

<sup>27</sup> "Beholdere af aluminium med et rumindhold under 50 l, undtagen tuber, tabletrør og beholdere af den art, der anvendes til aerosoler"

Tabel 5.8 Indsamling af metalemballage fordelt på materiale- og emballagetype 2005. Tons

Materiale	Indsamlet i Danmark i 2005			
	Direkte til genanvendelse (omsmeltning)	Via kommune-/letjern	Rekonditionering	Via forbrændingsjern
Ståltromler, stålflasker mv.	2.917	0	1.256	6.038
Emballage af hvidblik		7.997		
Stålemballage i alt	18.208			
Aluminiumsemballage	1.646	4.062		<sup>28)</sup>
Aluminiumsemballage i alt	5.708			
Emballage i alt	23.916			

Kilde: indberetninger til statistikken /4/

Af Tabel 5.9 fremgår den genanvendte mængde metalemballage i 2005 opgjort i tons og i procent af potentialet.

Tabel 5.9 Metalemballage genanvendt 2005. Tons

	Indsamlet mængde	Potentiale	Indsamlet mængde i %
Stålemballage i alt	18.208	31.340	58,1
Aluminiumsemballage i alt	5.708	8.649	66,0
Emballage i alt	23.916	39.989	59,8

Kilde: Emballageforsyningen i Danmark 2005 /1/, samt indberetninger til statistikken /4/

Indsamlingseffektiviteten af stålemballage for 2005 (58,1 %) er højere end i 2004 (53,9 %).

Indsamlingseffektiviteten for aluminiumsemballage fremstår i 2005 (66,0 %) højere end i 2004 (30,6 %). Den store forskel i indsamlingseffektiviteten mellem 2004 og 2005 skyldes en ændret emballageandel i kommune-/letjernsfraktionen jf. afsnit 5.2.2.

Samlet udgør indsamlingsprocenten for metalemballage 59,8 % i 2005. Ved anvendelse af samme emballageandel i kommune-/letjernsfraktionen som i 2004 ville indsamlingseffektiviteten for metalemballage i 2005 udgøre 46,8 %.

#### 5.4 Data til EU indberetning

Følgende data indgår i indberetningen til EU kommissionen for 2005.

Tabel 5.10 Data til EU indberetning for 2005. Tons

	Forsyning	Indsamlet mængde	Indsamlingseffektivitet
Metalemballage	39.989	23.916	59,8

<sup>28</sup> Aluminiumsmængden udsorteret fra forbrændingsjern er for 2005 fastlagt til maksimalt at kunne udgøre ca. 2.879 tons. Mængden er i metalemballagestatistikken sat til 0 ton, da det ikke har været muligt at skaffe oplysninger vedrørende emballageandelen i udsorteret aluminium



## 5.5 Datakvalitet

Statistikken for metalemballage 2005 baserer sig på data indsamlet fra:

- 5 indsamlings-/genvindingsvirksomheder, der tilsammen har en markedsandel på tæt ved 100 %
- Den eneste oparbejder af aluminiumsemballageaffald i Danmark
- 5 virksomheder, der rekonditionerer tromler
- 1 formidler af metalaffald
- Dansk Retursystem
- Oparbejdere der udvinder aluminium af slagge.

Metalemballage tilføres for en meget stor del til indsamlings-/genvindingsvirksomhederne blandet med andre produkter af jern og metal, oftest i en fraktion, der kaldes kommune-/letjern.

Indsamlings-/genvindingsvirksomhederne har ikke oplysninger om, hvor stor andelen af emballage er i fraktionen kommune-/letjern. Der er derfor i forbindelse med udarbejdelsen af statistikken for metalemballageaffald 2005 gennemført en sortering af i alt godt 15 tons kommune-/letjern. Mængden svarer til 0,7 promille af den indsamlede mængde i 2005 på ca. 216.000 tons.

Resultatet af sorteringen med hensyn til indholdet af metalemballage i de godt 15 tons kommune-/letjern fra fire containere kommuner er i statistikken anvendt på de 216.000 tons kommune-/letjern. Der er til disse resultater knyttet en stor usikkerhed. Der er ikke gennemført nogen undersøgelse af, om de fire valgte containere med kommune-/letjern er repræsentative for indsamling af kommune-/letjern i Danmark. En sådan undersøgelse vil være ganske omfattende.

Ud over at modtage emballage i fraktionen kommune-/letjern modtager indsamlings-/genvindingsvirksomhederne også større partier af kasseret metalemballage; primært i form af stålromler og stålflasker. Der føres ikke speciel statistik over de modtagne mængder, men det er her muligt for indsamlings-/genvindingsvirksomhederne at skønne de indsamlede mængder. Dette skøn er selvsagt behæftet med en vis usikkerhed.

Metalemballageandelen i forbrændingsjern til genanvendelse er baseret på to undersøgelser, begge behæftet med væsentlige usikkerheder.

For 2005 er indhentet data for den totalt udvundne aluminiumsmængde fra slagge. Mængden udgør ca. 2.879 tons. Den udsorterede mængde aluminium er i 2005 så stor, at mængden af aluminiumsemballage må forventes at være større 0 tons. Det har ikke været muligt at bestemme aluminiumsemballageandelen i slaggen, hvorfor mængden er sat til 0 ton.

Statistikken for metalemballage 2005 er følgelig behæftet med en ikke ubetydelig usikkerhed. Det er ikke muligt at vurdere usikkerhedens størrelse.

## 5.6 Referencer

/1/ Emballageforsyningen i Danmark 2005. Miljøstyrelsen, 2007.

/2/ Genanvendelseseffektivitet af hvidblik- og stålballager, Miljøprojekt nr. 731, Miljøstyrelsen 2002.

- /3/ Håndtering af metallemballasje, slutrapport 1998, Oslo Kommune - Renholdsverket, Norsk MetallGjenvinning (MEPEX CONSULT AS).
- /4/ Indberetningskemaer 2005 udsendt i 2006 til indsamlere og oparbejdningsvirksomheder af metalemballageaffald.
- /5/ Verificering af aluminiumsemballagemængden på det danske marked, Arbejdsrapport nr. 22, Miljøstyrelsen 2002.

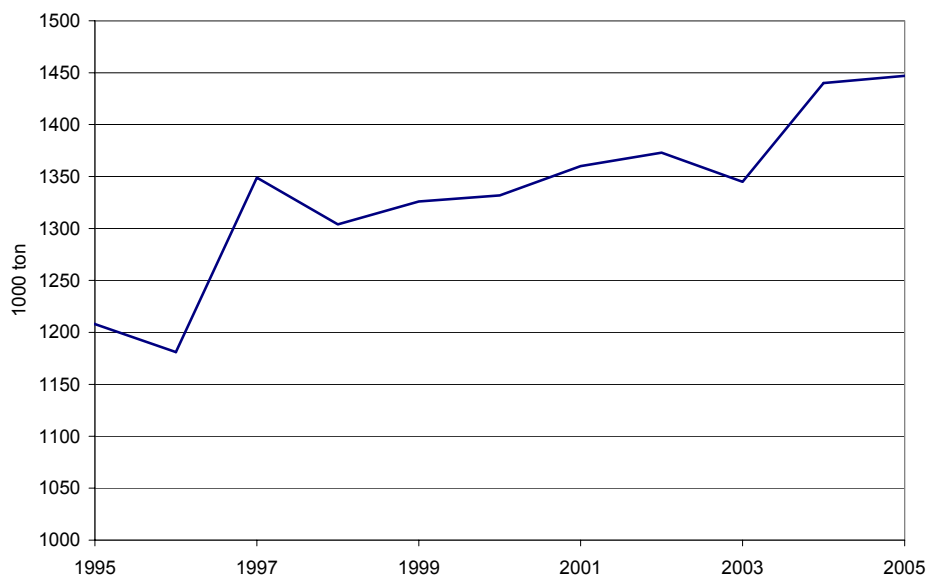
# 6 Papir og pap

## 6.1 Beregning af potentiale

### 6.1.1 Forbrug

Det danske papirforbrug er sammensat af såvel dansk som udenlandsk produceret papir og pap i hel- og halvfabrikata. Forbruget opgøres derfor ud fra data fra udenrigshandelen (Danmarks Statistik) og indberetninger fra de danske returpapirforbrugende fabrikker. Figur 6.1 illustrerer, hvorledes det danske papirforbrug har udviklet sig siden 1995.

Figur 6.1 Papirforbruget i Danmark 1995-2005



Kilder: Indberetninger til statistikken /2/ og Danmarks Statistik /1/ samt tidligere års statistikker /5/, se endvidere Tabel 6.1.

I 2005 blev der i Danmark forbrugt 1.447.126 tons papir og pap. Beregningen af dette forbrug medtager produktion af nyt papir.

Stigningen i papirforbruget fra 2004 til 2005 udgør 7.075 tons, svarende til 0,5 %.

Tabel 6.1. Papirforbruget i Danmark. Tons

	2003	2004	2005
Import i alt <sup>29</sup>	1.477.799	1.585.518	1.604.881
Kap 48	1.445.735	1.562.670	1.577.108
Kap 49.01	19.372	15.556	19.970
Kap 49.02	12.692	7.292	7.803
Eksport i alt <sup>29</sup>	524.585	546.429	580.317
Kap 48	494.045	517.774	555.037
Kap 49.01	22.872	22.345	18.427
Kap 49.02	7.668	6.310	6.853
Nettoimport	953.214	1.039.089	1.024.564
Dansk produktion	392.242	400.962	422.562
Papirforbrug	1.345.456	1.440.051	1.447.126

Kilder: Import og eksport: Danmarks Statistik /1/ og Dansk produktion: Indberetninger til statistikken /2/

Importen af nyt papir er fra 2004 til 2005 steget med 19.363 tons (1,2 %), og eksporten er steget med 33.888 tons (6,2 %). Dette medfører et fald i nettoimporten på 14.525 tons (1,4 %).

Den danske produktion af nyt papir er i forhold til 2004 steget med 21.600 tons, svarende til 5,4 %.

### 6.1.2 Kvaliteter

Forbruget af papir og pap fordeler sig på en lang række meget forskellige kvaliteter, hvoraf enkelte er svære eller endog umulige at genanvende, fx toilet-papir, køkkenruller og tjærepapir. Nedenfor er beskrevet, hvad der fremstilles af de enkelte papirkvaliteter, og hvorledes de enkelte papirkvaliteter efterfølgende anvendes som returpapir.

- *Avispapir* anvendes til produktion af aviser og indgår efterfølgende som returpapir til produktion af nyt avis-papir, æggebakker, aftørringspapir og visse former for hylsterpap med en vis volumen samt karton.
- *Ubestrøget mekanisk, Ubestrøget træfrit og Bestrøget papir* anvendes til en række tryksager. Som returpapir indgår de nævnte kvaliteter til skrive-/trykpapir og som råpapir til bølgepap.
- *Aftørringspapir* (tissuepapir) anvendes til produktion af toilet-papir, køkkenruller og servietter. Disse kvaliteter genanvendes ikke som returpapir.
- *Andet papir og Indpakkingspapir* består af en række forskellige kvaliteter, fx kraftliner af forskellige typer og papir og pap belagt med fx kaolin. Disse kvaliteter anvendes til produktion med forskellige formål, fx bølgepap.

<sup>29</sup> Kap. 48 består af: Papir og pap; varer af papirmasse, papir og pap. Kap. 49.01 består af: Trykte bøger, brochurer o. lign tryksager, også som enkelte ark. Kap. 49.02 består af: Aviser og tidsskrifter, også illustrerede eller med indhold af reklamer. De tre nævnte kapitler fra Danmarks Statistiks publikation "Udenrigshandelen fordelt på varer og lande" består af mere end 200 positionsnumre for import og eksport. Statistikken tager ikke forskydninger i lagerbeholdningerne af halvfabrikata og færdigvarer i betragtning /1/.

- *Papir til Bølgepap og sække og Æskekarton og andet karton* indgår som returpapir til produktion af råpapir til bølgepap.

## 6.2 Indsamling

Hovedparten af det indsamlede returpapir kommer fra erhvervs- og industrivirksomheder, mens resten stammer fra private husholdninger.

Selve indsamlingen af returpapir foretages gennem:

- private virksomheder (returpapirhandlere)
- kommunale ordninger (indsamlings- og anvisningsordninger)
- frivillige indsamlere (spejdere, skoler etc.)
- industrirenovatører.

Returpapirhandlere opkøber returpapir fra kommunale ordninger, frivillige indsamlere og industrirenovatører og eftersorterer de forskellige kvaliteter til en råvare, der herefter indgår i produktionen af nye pap- og papirprodukter. Om der foretages en sortering af det indsamlede returpapir afhænger af, hvilken kvalitet det indsamlede papir har, og hvilke krav de returpapirforbrugende fabrikker stiller til de produkter, der skal fremstilles af returpapir.

De returpapirforbrugende fabrikker indkøber primært returpapir fra returpapirhandlere. Fabrikkerne indkøber dog også returpapir direkte fra konverteringsindustrien og de bølgepapproducerende virksomheder samt via direkte import. En del af handlen med returpapir går således uden om returpapirhandlerne.

### 6.2.1 Indsamling af papir og pap i 2005

Mængden af returpapir indsamlet i Danmark beregnes som:

- returpapirforbruget på de returpapirforbrugende fabrikker
- minus import af returpapir
- plus eksport af returpapir
- plus lagerændring hos returpapirforbrugende fabrikker og returpapirhandlere.

Den indsamlede mængde kan beregnes ud fra en kombination af oplysninger (nettoeksporten) fra Danmarks Statistik og indberetninger til statistikken. Eller beregningen kan foretages udelukkende ud fra virksomhedernes indberetning til statistikken.

Traditionelt har der været rimelig god overensstemmelse mellem de to beregninger.

I det følgende vises de to beregningsmåder for den indsamlede mængde returpapir og -pap i 2005.

#### 6.2.1.1 Indsamlet mængde baseret på udenrigshandelsstatistikken

I Tabel 6.2 er nettoeksporten beregnet på baggrund af udenrigshandelsoplysninger fra Danmarks Statistik. Øvrige oplysninger er fra indberetninger til statistikken.

Tabel 6.2 Indsamlet mængde returpapir 2005. Nettoeksport fra Danmarks Statistik.  
Tons

Returpapirforbrug på returpapirforbrugende fabrikker	437.683
Nettoeksport	425.422
Lagerændring for returpapirforbrugende fabrikker og returpapirhandlerne	6.876
Indsamling	869.981

Kilder: Returpapirforbrug og lagerændring: Indberetninger til statistikken /2/, Nettoeksport: Danmarks Statistik /1/

Udenrigshandelsstatistikken giver oplysning om import- og eksportmængde, og på basis af disse tal kan nettoeksporten beregnes.

Af Tabel 6.3 fremgår, at nettoeksporten i 2005 var 425.422 tons. Med dette udgangspunkt kan indsamlingen således beregnes til 869.981 tons, jf. Tabel 6.2.

Tabel 6.3 anfører import og eksport af de forskellige varekategorier, som Danmarks Statistik inddeler returpapir i.

Tabel 6.3 Returpapir, Udenrigshandel 2005. Tons

Varebetegnelse	Import	Eksport	Netto-eksport	Netto-eksport %
Affald af ubleget kraftpapir eller kraftpap samt af bølgepapir og bølgepap	12.106	68.088	55.982	13
Affald hovedsageligt af bleget kemisk papirmasse, ikke farvet i massen	1.054	1.482	428	<1
Affald hovedsageligt af mekanisk papirmasse, gamle og usolgte aviser, ugeblade, telefonbøger, brochurer og reklametryksager	5.563	341.002	335.439	79
Affald hovedsageligt fremstillet af mekanisk masse, undt. gamle, usolgte aviser, ugeblade, telefonbøger, brochurer o.lign.	29.233	8.811	-20.422	-5
Affald af papir og pap, usorteret, undt. kraftpapir, kraftpap, bølgepap, kemisk og mekanisk papir og pap	40.857	663	-40.194	-9
Affald af papir og pap, sorteret, undt. af kraftpapir, kraftpap, bølgepapir, bølgepap, kemisk og mekanisk papir og pap	7.967	102.156	94.189	22
Sum	96.780	522.201	425.422	100

Kilde: Danmarks Statistik /1/

79 % af det mængdemæssige eksportoverskud er ifølge Danmarks Statistik inden for kategorien "Affald hovedsageligt fremstillet af mekanisk papirmasse, gamle og usolgte aviser, ugeblade, telefonbøger, brochurer og reklametryksager."

I henhold til Danmarks Statistik udgør nettoeksporten (eksport + import) i 2005 425.422 tons, hvilket er ca. 22.000 tons mere end i 2004. Eksporten på 522.202 tons er steget med ca. 31.000 tons i forhold til 2004. Importen på 96.780 er steget med ca. 9.000 tons i forhold til 2004.

#### 6.2.1.2 Indsamlet mængde baseret på indberetning til statistikken

Virksomhedernes indberetning til statistikken kan sammenfattes til den i Tabel 6.4 viste fordeling på forbrug, nettoeksport og lagerændring.

Tabel 6.4 Indsamlet mængde returpapir 2005. Nettoeksport fra indberetninger. Tons

Returpapirforbrug på returpapirforbrugende fabrikker	437.683
Nettoeksport	359.024
Lagerændring for returpapirforbrugende fabrikker og returpapirhandlerne	6.876
Indsamling	803.583

Kilder: Returpapirforbrug, nettoeksport og lagerændring: Indberetninger til statistikken /2/

I følge indberetningerne indsamles således i alt 803.583 tons i 2005.

### 6.2.1.3 Indsamlingsmængden 2005

Det fremgår af de to foregående afsnit, at den beregnede indsamlingsmængde vil være afhængig af, hvilken af de to beregningsmetoder for nettoeksporten, der vælges.

Forskellen på de to beregninger udgør 66.398 tons (869.981 ÷ 803.583 tons). Det er ikke undersøgt nærmere, hvorfor der er denne forskel i beregningerne af nettoeksporten. Imidlertid vurderes forskellen at være af mindre betydning, og det er i det følgende (som tidligere år) valgt at anvende opgørelsen, hvor nettoeksporten er opgjort af Danmarks Statistik som det officielle tal, dvs. en indsamlingsmængde på 869.981 tons, jf. Tabel 6.2.

Tabel 6.5. Forbrug af nyt papir, indsamlet mængde og indsamlingseffektivitet. Tons

	2001	2002	2003	2004	2005
Forbrug af nyt papir	1.360.145	1.372.658	1.345.456	1.440.051	1.447.126
Indsamlet mængde	721.286	752.094	761.959	823.541	869.981
Indsamlingseffektivitet	53,0 %	54,8 %	56,6 %	57,2 %	60,1 %

## 6.2.2 Indsamlet returpapir opdelt på kvaliteter

De returpapirforbrugende fabrikker indkøber dels fra genvindingsindustrien, dels direkte fra "affaldsproducenterne".

Af Tabel 6.6 fremgår de indberettede mængder til statistikken fordelt på kilder.

Tabel 6.6 Indsamlingsmængde fordelt på kilder og kvaliteter 2005. Tons

Type	Fremstilling mv. <sup>30</sup>	Handel og kontor	Institutioner	Byggeri og nedrivning	Husholdninger	Kilde ikke oplyst <sup>31</sup>	I alt	%-fordeling
Aviser og ugeblade	16.987	79.628	16.873	60	298.720	0	412.268	47
Bølgepap	68.480	155.962	38.531	12.185	16.737	0	291.894	34
Blandet papir og karton	16.268	22.382	27.455	4.393	3.178	5.077	78.752	9
Bedre kvaliteter	49.896	29.495	6.721	53	72	830	87.067	10
Total	151.632	287.466	89.579	16.690	318.707	5.907	869.981	100
Total i %	17	33	10	2	37	1	100	

Kilde: Indberetninger til statistikken /2/

Med til en samlet vurdering af en fordeling på kvaliteter hører, at nærværende statistik anvender en relativt grov inddeling i forhold til returpapirbranchen, hvor returpapir handles i op til 60 forskellige kvaliteter.

En del af disse kvaliteter produceres af returpapirhandlerne ved sortering og forædling af det indhandlede papir, hvilket for nogle virksomheder udgør et væsentligt grundlag for indtjeningen, da denne forædling medfører, at returpapir kan sælges til en højere pris.

Returpapirhandlerne kan ved modtagelsen nedklassificere en vare, hvis varen er kontamineret eller på anden måde berettiger til en lavere pris. Denne

<sup>30</sup> For kildetyperne "Fremstillingsvirksomheder mv." er for papirkvaliteterne "Bølgepap" og "Blandet papir og karton" endvidere medtaget konverteringsindustriens og de papproducerende virksomheders indberetninger under "Salg af afskær til andre i Danmark" samt "Eksport af afskær".

<sup>31</sup> Baseret på sum af indkøb fra "Andre kilder i Danmark".

nedklassificering kan betyde, at den indberettede mængde rubriceres "forkert" i returpapirstatistikken med hensyn til hovedbestanddel.

### 6.3 Forbrug

Ved forbrug af returpapir forstås her den mængde returpapir, som de returpapirforbrugende fabrikker i Danmark anvender i deres produktion af nyt papir.

De returpapirforbrugende fabrikker anvender returpapir som råvare til produktion af nye papir- og papprodukter.

Returpapir opløses og renses for urenheder og trykfarve (de-inkes). Derefter anvendes den rensede masse som råvare til papirbaserede produkter.

De returpapirforbrugende fabrikker anvender forskellige kvaliteter af returpapir som råvare afhængigt af, hvilken papirkvalitet der produceres.

Tabel 6.7 angiver de returpapirforbrugende fabrikkers forbrug af returpapir fordelt på kvaliteter for perioden 2001-2005. Ændringer i forbruget af de enkelte kvaliteter er specificeret for 2005 i forhold til 2004.

Tabel 6.7. Forbrug af kvaliteter på danske returpapirforbrugende fabrikker. 1.000 tons

	Aviser og ugeblade	Bølgepap	Blandet papir og karton	Bedre kvaliteter	I alt
2001	53	177	167	5	403
2002	53	189	177	5	424
2003	49	191	162	5	407
2004	58	193	49 <sup>32</sup>	110 <sup>32</sup>	410
2005	60	186	63	129	438
Ændring i % fra 2004 til 2005	3	-4	29	17	7
Forbrug i % af total i 2005	14	43	14	29	100

Kilder: Indberetninger til statistikken /2/

De returpapirforbrugende fabrikkers samlede forbrug af returpapir udgjorde i 2005 437.683 tons (jf. Tabel 6.2 og Tabel 6.4). Der er tale om en stigning på 7 % i forhold til 2004.

#### 6.3.1.1 Forbruget af returpapirkvaliteter

Forbruget af *Aviser og ugeblade* på returpapirforbrugende fabrikker er i 2005 steget med ca. 2.000 tons – svarende til 3 % i forhold til 2004. Forbruget af denne returpapirkvalitet udgjorde 14 % af det totale forbrug af returpapir i Danmark i 2005.

Forbruget af *Bølgepap* er faldet med ca. 7.000 tons svarende til 4 %. Forbruget udgjorde 43 % af det totale forbrug af returpapir i Danmark i 2005.

Forbruget af *Blandet papir og karton* er steget med ca. 14.000 tons svarende til 29 %. Forbruget udgjorde 14 % af det totale forbrug af returpapir i Danmark i 2005. Forbruget af *Bedre kvaliteter* er steget med ca. 19.000 tons svarende til 17 %. Forbruget udgjorde 29 % af det totale forbrug af returpapir i 2005.

<sup>32</sup> Udsvinget fra 2003 til 2004 skyldes, at en enkelt papirfabrik efter en årrække at have rubriceret sit forbrug som Blandet papir og karton er vendt tilbage til at rubricere forbruget som Bedre kvaliteter.



Kvaliteterne *Bølgepap* og *Bedre kvaliteter* udgjorde tilsammen 72 % af det danske returpapirforbrug i 2005.

#### 6.4 Prisudvikling – Afsætning

Returpapir er en vigtig råvare i den danske papirproduktion. Returpapir sælges af returpapirhandlere til de returpapirforbrugende fabrikker eller eksportører. Prisen for returpapiret afhænger bl.a. af kvaliteten og de internationale markedspriser. Inden for hver kvalitet er prisen desuden bestemt af returpapirets kontamineringsgrad. Jo renere returpapiret er, jo højere pris kan opnås.

##### 6.4.1.1 *Prisudviklingen*

Priserne på det danske returpapirmarked påvirkes i betydeligt omfang af priserne på det internationale marked. Sammenlignet med den store mængde af papir, der indsamles bl.a. i Tyskland, er den danske indsamling marginal.

Såvel indsamlingen af returpapir som de danske returpapirforbrugende fabrikkers forbrug af returpapir udgjorde i 2005 mindre end 1 % af den samlede mængde i EU /4/.

Til at belyse udviklingen i priserne er det valgt at benytte oplysninger fra det tyske tidsskrift EUWID, der løbende bringer prisoplysninger om dette område.

Det vurderes, at disse priser også afspejler den danske udvikling, idet de danske og tyske priser konjunkturmæssigt følger hinanden i opadgående og nedadgående retning.

##### 6.4.1.2 *Baggrund for prisstatistik*

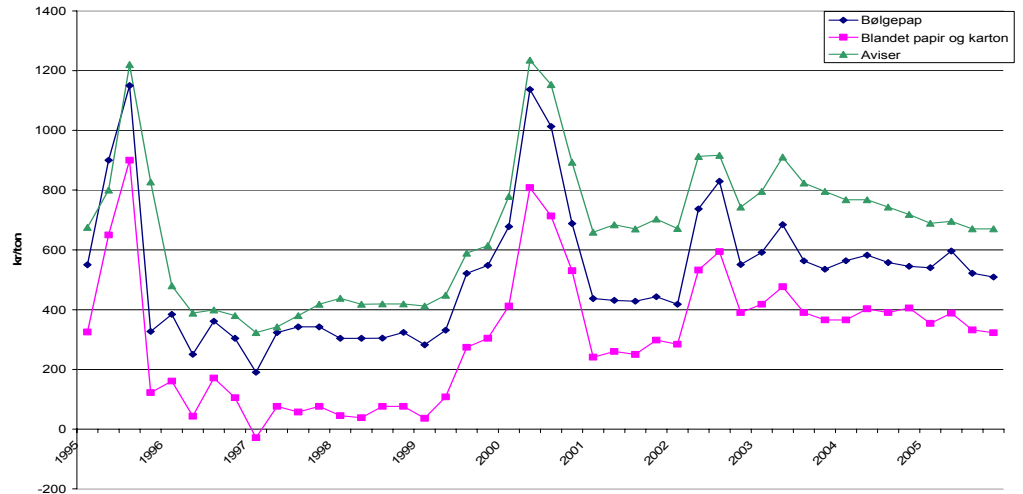
Prisudviklingen fra 1995 til 2005 fremgår af Figur 6.2.

For perioden fra 4. kvartal 1995 og frem er anvendt tyske priser oplyst i det tyske tidsskrift EUWID, hvor priserne opgøres 1-2 gange pr. måned.

Kvaliteterne er ifølge EUWID inddelt på følgende måde:

- *Bølgepap*  
Brugte bølgepapemballager, ark eller afskær fra bølgepapproduktion.
- *Blandet papir og karton*  
Blanding af forskellige typer papir og karton/pap indeholdende mindre end 40 % avisepapir og ugeblade.
- *Aviser (aviser læst én gang)*  
Gamle aviser med mindre end 5 % farve fra annoncer; mængden af ubrugeligt materiale maks. 1 %.

Figur 6.2 Priser på returpapir. Kroner pr. ton



Note: Til og med 3. kvartal 1995 er priser "ab genvindingsindustri". Fra 4. kvartal 1995 er priser "frit leveret til fabrik"

Kilder: 1995-2005: Tidligere års statistikker /5/

Som det fremgår af Figur 6.2 var der ikke tale om større bevægelser i prisudviklingen fra 2004 til 2005; men der var dog tale om et mindre fald i priserne. Faldet var størst for fraktionen Blandet papir og pap, lidt mindre for fraktionen Aviser og mindst for fraktionen Bølgepap.

Priserne har de senere år været relativt stabile dog med en faldende tendens.

Konjunkturmæssigt følger priserne på de 3 returpapirkvaliteter stort set hinanden.

De danske returpapirpriser følger i vid udstrækning de internationale papirpriser, og efterspørgslen i Fjernøsten spiller fortsat en vigtig rolle for prisdannelsen på markedet for returpapir.

## 6.5 Data til EU indberetning

I nærværende statistik er opgjort mængden af indsamlet papir og pap.

Da der ikke findes nogen opgørelse over andelen af emballage i den indsamlede papir- og papmængde, er der til indberetningerne til EU i en årrække anvendt en anslået fordeling mellem emballage og øvrigt papir og pap.

For bølgepaps vedkommende er det anslået, at mere end 98 % af den indsamlede mængde kan karakteriseres som emballage. For blandet papir og karton er andelen anslået til 30 %.

Tabel 6.8 Beregnet bølgepap og kartonemballage. Tons

	Indsamlet mængde (2005)	Emballageandel % (2005)	Emballagemængde (2005)
Bølgepap	291.894	98	286.056
Blandet papir og karton	78.752	30	23.626
I alt	370.646		309.682

Kilde: Indberetninger til statistikken /2/.

Mængden af eksporteret og importeret emballage i fraktionerne for Bølgepap og Blandet papir og pap fremgår af Tabel 6.9.

Tabel 6.9 Beregnet eksport og import af bølgepap- og kartonemballageaffald 2005. Tons

	Eksporteret mængde	Importeret mængde	Emballageandel	Beregnet eksporteret emballagemængde	Beregnet importeret emballagemængde
Bølgepap:					
- Affald af ubleget kraftpapir eller kraftpap samt af bølgepapir og bølgepap	68.088	12.106	98	66.726	11.864
Blandet papir og karton:					
- Affald af papir og pap, usortet, undt. kraftpapir, kraftpap, bølgepap, kemisk og mekanisk papir og pap	663	40.857	30	199	12.257
- Affald af papir og pap, sorteret, undt. af kraftpapir, kraftpap, bølgepapir, bølgepap, kemisk og mekanisk papir og pap	102.156	7.967	30	30.647	2.390
I alt	170.907	60.930		97.572	26.511

Kilde: Danmarks Statistik /1/.

Den samlede eksport af brugt bølgepap- og papemballage udgjorde 97.572 tons i 2005 og importen udgjorde 26.511 tons i 2005.

Følgende data indgår i indberetningen til EU kommissionen for 2005.

Tabel 6.10 Data til EU indberetning for 2005. Tons

	Forsyning	Genanvendelse	Effektivitet
Papir- og papemballage	516.341	309.682	60,0

## 6.6 Datakvalitet

I dette afsnit beskrives kvalitetssikring og kvalitet af data, som kan have indflydelse på resultater og konklusioner i statistikken.

### Kvalitetssikring af indberetninger

Kvaliteten af indberetninger fra virksomhederne er sikret gennem sammenligning af indtastede data og placering af disse i poster med indberetninger fra forrige år. Ved større afvigelser er virksomheden kontaktet.

### Opgørelse over indsamlet mængde

I Tabel 6.6 hvor den indsamlede mængde er opgjort fordelt på kilder, er i rubrikken indsamling fra fremstillingsvirksomhed medtaget konverteringsindustriens og de papproducerende virksomheders salg af bølgepap samt blandet papir og karton til andre end de returpapirhandlere og returpapirforbrugere, der foretager indberetning til returpapirstatistikken.

Mængderne som konverteringsindustrien og de papproducerende virksomheder afsætter til andre end de returpapirhandlere og returpapirforbrugende fabrikker, der foretager indberetning til returpapirstatistikken, skal medregnes, såfremt mængden eksporteres. Det er

valgt at medregne mængden 100 % for 2005, hvilket giver en usikkerhed på op til ca. 1.600 tons, da der ikke foreligger oplysninger om andelen til eksport.

#### Danmarks Statistik

Hvor der anvendes oplysninger fra Danmarks Statistik, kan disse være behæftet med en vis usikkerhed på grund af manglende eller fejlagtige indberetninger til Danmarks Statistik.

For 2005 er der benyttet endelige data fra Danmarks Statistik.

#### Indberetninger fra danske virksomheder

Kvaliteten af indberetningerne er afhængig af, at der udsendes indberetningsskemaer til alle relevante virksomheder, og at alle virksomheder returnerer skemaerne i korrekt udfyldt stand.

En mulig fejlkilde ved indberetninger fra virksomheder kan være, at mængder indberettes i "forkerte" poster. Sådanne fejl søges minimeret ved sammenligning med forrige års indberetninger.

Hvis en virksomhed ved indberetning fx placerer en mængde under direkte eksport i stedet for salg til en formidler, vil dette påvirke nettoeksporten i opadgående retning.

Endelig er der usikkerhed på opgørelsen af den samlede lagerændring. I indberetningerne opgøres lagerændringen ud fra forskellen i lagerbeholdning primo året og ultimo året. Der er imidlertid virksomheder, der opgør lageret på andre tidspunkter end ved årsskiftet, og som derfor er nødsaget til at estimere lageropgørelsen.

Af Tabel 6.6 fremgår den indsamlede mængde returpapir fordelt på kilder. 25 % af den totale mængde var oprindeligt indberettet som "kilde ikke oplyst". Dette giver en usikkerhed på fordelingen på de øvrige kilder.

En formidler af returpapir /6/ har skønnet, at de ca. 166.000 tons aviser og ugeblade der er indberettet under "Kilde ikke oplyst" er indsamlet hos "Husholdninger". Endvidere har formidleren estimeret, at mængden af bølgepap indberettet under "Kilde ikke oplyst" (ca. 43.000 tons) stammer fra henholdsvis "Handel og kontor" (75 %), "Fremstillingsvirksomhed mv." (20 %) og "Husholdninger" (5 %).

For 2005 er i alt 772.036 tons indberettet med oplysninger om kilde og kvalitet. Det betyder, at der foreligger detaljerede oplysninger for 89 % af den samlede indsamlingsmængde på 869.980 tons.

Det antages, at de 869.980 tons fordeler sig på kilder og kvaliteter på samme vis som de 772.036 tons, for hvilke der foreligger oplysninger. Fordelingen på kilder fremgår af Tabel 6.6.

Fire returpapirforbrugende fabrikker, tre formidlere af returpapir, 18 returpapirhandlere og 32 papproducerende virksomheder og konverteringsvirksomheder har indberettet data til statistikken for 2005.

#### Emballage

I dele af nærværende statistik benyttes data fra "Emballageforsyningen i Danmark 2005" /3/. Med hensyn til usikkerhederne på disse data henvises til oplysningerne i "Emballageforsyningen i Danmark 2005" /3/.

### Papirforbrug

Det danske papirforbrug fastlægges dels ud fra opgørelser fra Danmarks Statistik over import og eksport af nyt papir, dels ud fra indberetninger om dansk produktion fra returpapirforbrugende fabrikkerne /1/, /2/. Med hensyn til usikkerheden på forbruget henvises til Afsnit 6.3.

### Indsamling af papir og pap

Den indsamlede mængde af returpapir, der opgøres i Tabel 6.2, er beregnet ud fra forbruget af returpapir på returpapirforbrugende fabrikker, import og eksport af returpapir baseret på Danmarks Statistik samt opgørelse over ændringen af lagerbeholdning af returpapir i Danmark /1/, /2/.

I Tabel 6.4 er nettoeksport alternativt baseret på indberetningerne til returpapirstatistikken.

Forskellen på resultaterne i opgørelserne over den indsamlede mængde i Tabel 6.2 og Tabel 6.4 er ca. 66.000 tons eller 8,3 % af den indsamlede mængde.

### Bilag A

Ved opstilling af materialestrøm for aviser og ugeblade er det nødvendigt at basere forbruget af papir til ugeblade på et skøn, som medfører en vis usikkerhed på bestemmelsen af indsamlingsprocenten.

## 6.7 Referencer

- /1/ Udenrigshandel januar-december 2005, Danmarks Statistik.
- /2/ Indberetninger til statistikken fra returpapirforbrugende fabrikker, returpapirhandlere, formidlere af returpapir, konverteringsindustrier og papproducerende virksomheder.
- /3/ Emballageforsyningen i Danmark 2005, Miljøprojekt, Miljøstyrelsen 2007.
- /4/ Special Recycling 2005 Statistics, CEPI September 2006 (Confederation of European Paper Industries)
- /5/ Tidligere års statistikker:  
Statistik for genanvendelse af emballageaffald 2004, Miljøprojekt nr. 1129, Miljøstyrelsen 2006  
Statistik for returpapir og -pap 2003, Miljøprojekt nr. 1017, Miljøstyrelsen 2005.  
Statistik for returpapir og -pap 2002, Miljøprojekt nr. 937, Miljøstyrelsen 2004.  
Statistik for returpapir og -pap 2001, Miljøprojekt nr. 830, Miljøstyrelsen 2003.  
Statistik for returpapir og -pap 2000, Miljøprojekt nr. 683, Miljøstyrelsen 2002.  
Statistik for returpapir og -pap 1999, Miljøprojekt nr. 618, Miljøstyrelsen 2001.
- /6/ Personlig samtale med Britt Harder, Danfiber A/S, maj 2006.

## Bilag A og B

- /7/ Kortlægning af papirpotentialet fra private husstande, Arbejdsrapport nr. 17, Miljøstyrelsen 1993.
- /8/ Kortlægning af papirpotentialet i kommunerne 1999, Miljøprojekt nr. 490, Miljøstyrelsen 1999.
- /9/ Personlige samtaler med Dansk Genvinding A/S og Brødrene Hartmann A/S, januar 2002.
- /10/ Kortlægning af papir- og pappotentialet fra private husstande i 2000 Miljøprojekt nr. 677, Miljøstyrelsen 2002.
- /11/ Emballageforsyningsmængden i Danmark 1997, Rendan A/S, 1998.
- /12/ Emballageforsyningsmængden i Danmark 1998, Teknologisk Institut, Affald og genanvendelse, 1999.
- /13/ Emballageforsyningen 1999-2004:
  - Emballageforsyningen i Danmark 1999, Miljøprojekt nr. 598, Miljøstyrelsen 2001.
  - Emballageforsyningen i Danmark 2000, Miljøprojekt nr. 696, Miljøstyrelsen 2002.
  - Emballageforsyningen i Danmark 2001, Miljøprojekt nr. 831, Miljøstyrelsen 2003.
  - Emballageforsyningen i Danmark 2002, Miljøprojekt nr. 930, Miljøstyrelsen 2003.
  - Emballageforsyningen i Danmark 2003, Miljøprojekt nr. 1018, Miljøstyrelsen 2005.
  - Emballageforsyningen i Danmark 2004, Miljøprojekt nr. 1130, Miljøstyrelsen 2006.

# 7 Plastemballage

## 7.1 Beregning af potentiale

Potentialet for plastemballage i Danmark i 2005 er kortlagt i Emballageforsyningen i Danmark 2005.

Tabel 7.1 Samlet forsyning af plastemballage i Danmark 2005. Tons

Plastmateriale	Tomme emballager	Fyldte emballager		Forsyning	I pct.
		Import	Eksport		
LDPE	92.186	50.533	42.369	100.340	54,9
HDPE	17.455	33.033	25.439	25.050	13,7
EPS	4.457	15.155	9.941	9.671	5,3
PP	18.811	12.858	8.228	23.441	12,8
PET	5.616	13.366	8.241	10.742	5,9
PS	3.908	5.443	3.989	5.362	2,9
Andet plast	9.123	11.004	11.813	8.185	4,5
I alt	151.555	141.393	110.019	182.789	100

Kilde: Emballageforsyningen i Danmark 2005, /1/.

Som det fremgår af Tabel 7.1 er den markedsførte emballage (emballageforsyningen) i Danmark opgjort til 182.789 tons i 2005.

I Tabel 7.2 ses emballageforsyning for årene 2001-2005.

Tabel 7.2 Samlet forsyning af plastemballage i Danmark. Tons

	2001	2002	2003	2004	2005
Plastemballage	150.172	157.258	154.750	174.273	182.789

Kilde: Emballageforsyningen i Danmark /1/.

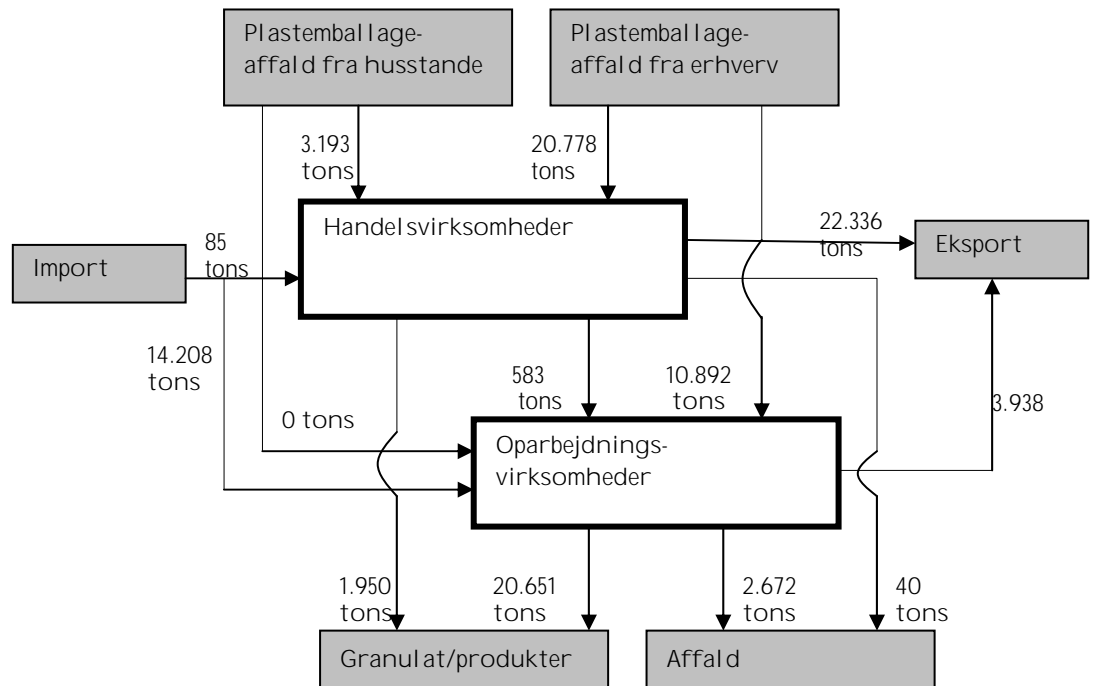
Det fremgår, at forsyningen steg med 5 % fra 2004 til 2005.

## 7.2 Strømme for plastemballageaffald

I dette afsnit opgøres indsamlingsmængden af plastemballageaffald i Danmark i 2005. I afsnit 3.5.4 er forkortelserne forklaret, ligesom der i afsnit 3.5.5 er givet eksempler på de forskellige plasttyper og deres anvendelsesformål.

I Figur 7.1 vises de kortlagte strømme for plastemballageaffald i Danmark i 2005. Opgørelsen baserer sig på indberetninger fra kommuner/affaldsselskaber med indsamlingsordninger for plast fra husholdninger og erhverv, handelsvirksomheder og oparbejdningsevnevirksomheder.

Figur 7.1. Strømme for plastemballageaffald i Danmark. 2005



På baggrund af indberetningerne fra indsamlings-/handelsvirksomhederne og oparbejdning-virksomhederne kan indsamlingen af plastemballage fra erhverv og husestande opgøres til 34.863 tons i 2005 jf. Tabel 7.3.

Opgørelsen af balancen for handelsvirksomheder ser således ud:

Indkøb i alt 24.056 tons (3.193 tons fra husestande og 20.778 tons fra erhverv og import 85 tons).

Salg i alt 24.909 tons (583 tons til oparbejdning-virksomheder, 22.336 tons til eksport, 1.950 tons granulat/produkter og 40 tons som affald). Der er altså en forskel på indkøb og salg på 853 tons. Denne forskel tilskrives lagerforskydninger og/eller usikkerhed på de oplyste mængder. I de videre beregninger er der kalkuleret med en lagerreduktion på 853 tons.

Opgørelse af balancen for oparbejdning-virksomheder ser således ud:

Indkøb i alt 26.859 tons (import 14.208 tons, 1.759 (583) tons fra handelsvirksomheder og 10.892 tons fra erhverv).

Salg i alt 27.261 tons (eksport 3.938 tons, 2.672 tons som affald og 20.651 tons som granulat/produkter).

Der er altså en forskel på indkøb og salg på 402 tons. Denne forskel tilskrives lagerforskydninger og/eller usikkerhed på de oplyste mængder. I de videre beregninger er der kalkuleret med en lagerreduktion på 402 tons.

Af balancen for handlerne fremgår, at de har afsat 583 tons til oparbejderne og oparbejderne oplyser, at de har købt 1.759 tons af handlerne. Dette stemmer ikke helt overens, og dækker over meget store forskelle for de enkelte



plasttyper. For LDPE oplyser handlerne, at de har afsat meget mere til oparbejderne end oparbejdningsevirkomhederne oplyser, de har købt. Dette kan skyldes, at det er vanskeligt for oparbejdningsevirkomhederne at skelne mellem indkøb fra erhverv og indkøb fra handlede.

Mængden af plastemballage indsamlet fra husstande er beregnet ved at vurdere, hvor stor en del af den indsamlede mængde opgjort af handlede og oparbejdere, der udgøres af plastemballageaffald indsamlet fra husholdninger. Denne vurdering er foretaget på grundlag af de oplysningsskemaer, der er udsendt til 23 affaldsselskaber samt til 15 kommuner. Alle 23 affaldsselskaber (dækkende 163 kommuner) samt 12 kommuner har besvaret skemaet.

I alt 12 affaldsselskaber ud af 23 selskaber (dækkende 55 kommuner eller 38,7 % af de adspurgte) svarer, at de indsamler plastemballage fra husholdninger. Otte ud af de 12 kommuner svarer, at de indsamler plastemballage fra husholdninger.

De 63 kommuner indsamlede 1.893 tons plastemballage. Dette er et minimums bud på den indsamlede mængde fra husholdninger. Hvis der omregnes til landsplan vil det være 3.193 tons. Dette tal anvendes i de videre beregninger som mængden fra husholdninger.

### 7.3 Indsamling

I Tabel 7.3 er den indsamlede mængde plastemballage fordelt efter kildetype for perioden 2001–2005.

Tabel 7.3 Indsamlet plastaffald. Tons

Indsamling fra	2001	2002	2003	2004	2005
- husholdninger	789	1.552	2.105	2.747	3.193
- erhverv til handlede	11.335	13.644	14.632	16.067	20.778
- erhverv til oparbejdere	8.647	9.213	10.261	9.625	10.892
Indsamlet plastemballageaffald i alt	26.998	24.409	26.998	28.439	34.863
Indsamlingsprocent	13,9	15,5	17,4	16,3	19,1

Kilde: Indberetninger til statistikken /2/

I Tabel 7.4 er indsamlingen af de forskellige plastmaterialede i 2005 anført. Det er beregnet, hvor stor en andel det enkelte materiale udgør af potentialet. Den indsamlede mængde i 2005 udgjorde 34.863 tons eller 19,1 % af potentialet.

Tabel 7.4 Indsamling af plastemballage i Danmark, 2005

Materiale	Potentiale 2005 (tons)	Indsamling 2005 (tons)	Indsamling i pct. af potentiale
LDPE	100.340	15.651	15,6
HDPE	25.050	6.037	24,1
EPS	9.671	484	5,0
PP	23.441	5.469	23,3
PET	10.742	3.355	31,2
PS	5.362	663	12,4
Andet	8.185	3.205	39,1
I alt	182.789	34.863	19,1

Kilde: Emballageforsyningen i Danmark 2005 og indberetninger til statistikken, /1,2/.

Hovedparten af plastemballage i Danmark består af polyethylen (HDPE og LDPE). Det er derfor ikke overraskende disse plasttyper, der bliver indsamlet store mængder af.

Tabel 7.5 viser indsamlingen af de forskellige plastmaterialer. Det er beregnet, hvor stor en andel det enkelte materiale udgør af såvel de indsamlede mængder som af potentialet. LDPE og HDPE udgør tilsammen 62 % af den indsamlede mængde plast i Danmark.

Tabel 7.5 Indsamling af plastemballage i Danmark. Tons

Materiale	2001	2002	2003	2004	2005	
	LDPE	11.750	14.887	15.637	14.825	15.651
HDPE	4.841	5.314	6.654	5.016	6.037	17,3 %
EPS	572	592	710	333	484	1,4 %
PP	1.645	1.335	1.651	4.701	5.469	15,7 %
PET	1.088	1.010	1.606	676	3.354	9,6 %
PS	502	722	281	560	663	1,9 %
Andet plast	423	549	459	2.328	3.205	9,2 %
Inksamlet	20.821	24.409	26.998	28.439	34.863	100 %
Indsamlingsprocent	13,9	15,5	17,4	16,3	19,1	

Kilde: Emballageforsyningen i Danmark og indberetninger til statistikken, /1,2/.

Som det fremgår af Tabel 7.5 var indsamlingen af plastemballageaffald i Danmark i 2005 på 34.863 tons. I forhold til 2004 er der tale om en stigning i indsamlingsmængden på 6.424 tons svarende til en stigning på 22,6 %. Den procentvise største fremgang er sket for PET, hvor den indsamlede mængde er steget fra 676 tons i 2004 til 3.354 tons i 2005.

I henhold til EU's Emballagedirektiv skulle der genanvendes 15 % af plastemballageaffaldet. Danmark overholdt dette mål i 2005. I følge det ændrede emballagedirektiv skal der i 2008 genanvendes 22,5 % af plastemballageaffaldet.

Tallene for 2005 viser, at indsamlingsmængden er steget meget og hurtigere end forbruget af plastemballage. Med et uændret forbrug af plastemballage skal der indsamles 41.200 tons plastemballageaffald eller knapt 6.500 tons mere end i 2005 for at nå de 22,5 %.

#### 7.4 Udenrigshandel

I Tabel 7.6 vises Danmarks udenrigshandel med plastemballageaffald fordelt på plastmaterialer. LDPE er den type emballageaffald, der både importeres og eksporteres mest af. Der er en nettoeksport af alle plastemballage typer.

Udenrigshandelen med plastemballageaffald er vokset i perioden fra 2002 til 2005. Siden 2002 har der været en nettoeksport. I 2005 udgjorde nettoeksporten 11.981 tons.

Tabel 7.6. Import og eksport af plastemballageaffald. Tons

Materiale	Import			Eksport			Nettoeksport		
	2003	2004	2005	2003	2004	2005	2003	2004	2005
LDPE	9.714	9.341	9.727	8.965	10.190	18.215	-749	849	8.488
HDPE	36	1.480	1.322	1.633	1.262	1.337	1.597	-218	15
EPS/PS	0	0	0	670	333	484	1.180	333	484
PP	0	672	425	1.731	1.041	1.104	1.731	369	679
PET	0	2.360	2.340	998	1.587	2.449	998	-773	109

PS	21	483	441	531	380	698		-103	257
Andet plast	8	0	38	1.731	2.338	1.987	1.723	2.338	1.949
I alt	9.779	14.336	14.293	16.259	17.131	26.274	6.480	2.795	11.981

Kilde: Indberetninger til statistikken og tidligere årsstatistikker /2,3/.

Det skal bemærkes, at for LDPE, HDPE og Andet plast er den eksporterede mængde større end den indsamlede mængde. Dette kan have flere årsager. Lagerforskydning hos eksportøren, forkert angivelse af kilden for indkøb, således at mængden ikke indgår som indsamlet fra erhverv eller husholdninger, eller at alle handelsvirksomheder ikke er medtaget i statistikken.

Den samlede mængde plastaffald, der eksporteres fra Danmark, opgøres i Tabel 7.7.

Tabel 7.7. Eksport af plastemballageaffald. Tons

	2001	2002	2003	2004	2005
Oparbejdernes eksport	2.814	2.600	817	1.360	3.938
Handlernes eksport	7.442	11.782	15.442	15.771	22.336
Eksporteret plastemballageaffald i alt	10.256	14.382	16.259	17.131	26.274

Kilde: Indberetninger til statistikken /2,3/.

75 % af det indsamlede plastemballageaffald blev eksporteret til genanvendelse i 2005 – hvor 60 % blev eksporteret det foregående år. Dette er på samme niveau som i 2003. Når eksporten stiger, skyldes det først og fremmest, at priserne på verdensmarkedet er højere end ved afsætning i Danmark.

Den samlede mængde plastemballageaffald der importeres til Danmark, opgøres i Tabel 7.8. Mængden har været faldende i en periode men steg i 2004 og holdt sig uændret i 2005.

Tabel 7.8. Import af plastemballageaffald. Tons

	2001	2002	2003	2004	2005
Oparbejdernes import	11.523	11.202	9.699	14.183	14.208
Handlernes import	540	127	801	153	85
Importeret plastemballageaffald i alt	12.063	11.329	9.779	14.336	14.293

Kilde: Indberetninger til statistikken /2,3/.

## 7.5 Oparbejdning

Mængden af plastemballage, der oparbejdes i Danmark i 2005, var 25.273 tons. Den oparbejdede mængde er uændret i forhold til 2004.

Tabel 7.9. Plastemballageaffald ført til oparbejdning i Danmark. Tons

	2001	2002	2003	2004	2005
Oparbejdernes indkøb/import	25.246	23.046	20.847	24.077	26.859
Oparbejdernes salg/eksport	-2.814	-1.100	-847	-1.367	-3.938
Handlernes salg af produkter	0	0	109	1.630	1.950
I alt oparbejdet	22.432	21.946	20.109	24.340	24.871
Lagerforskydning	345	-177	-91	886	402
Oparbejdet plastemballageaffald i alt	22.777	21.769	20.018	25.226	25.273

Kilde: Indberetninger til statistikken og Statistik for plastemballage /2,3/.

## 7.6 Data til EU indberetning

Følgende data indgår i indberetningen til EU kommissionen for 2005.

Tabel 7.10. Data til EU indberetning for 2005. Tons

	Forsyning	Indsamlet mængde	Indsamlings-effektivitet
Plastemballage	182.789	34.863	19,1

## 7.7 Datakvalitet

### Forhold vedrørende usikkerhed

De anførte genanvendelsesmængder og -procenter er 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 på forsyningstal.

### 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 statistikkens opstart foretaget en omfattende screening af markedet for handel med og oparbejdning af plast. Samtidig overvåges plastområdet løbende, således at eventuelle nye oparbejdningsvirksomheder 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.

### Kvalitet af indberetninger

Opdelingen på handelsvirksomheder og oparbejdningsvirksomheder er fastholdt i statistikken for 2005 selvom flere oparbejdningsvirksomheder i 2005 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 24 handelsvirksomheder og oparbejdningsvirksomheder. I statistikken 2005 er der for én handelsvirksomhed og én oparbejdningsvirksomhed anvendt supplerende oplysninger fra ISAG (Miljøstyrelsens Informationssystem for Affald og Genanvendelse).

Der er udsendt indberetningsskema til i alt 22 affaldsselskaber (dækkende 155 kommuner) samt til 15 kommuner udenfor de 22 affaldsselskaber. Der er modtaget svar fra 22 affaldsselskaber og 11 kommuner.

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 fx knytte sig til plastemballageaffaldets kilde, til plasttypen eller til om der er tale om emballage eller produktionsaffald.

#### Forsyningstal

Usikkerheden vedrørende forsyningen af plastemballage 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 2005.

#### 7.8 Referencer

- /1/ Emballageforsyningen i Danmark 2005. Miljøprojekt, Miljøstyrelsen 2007.  
~~Emballageforsyningen i Danmark 2004. Miljøprojekt nr. 1130, Miljøstyrelsen 2006.~~
- /2/ Indberetningsskema 2005, udsendt i 2006 til indsamlere og oparbejdningsevirkomheder af plastemballageaffald.
- /3/ Statistik for genanvendelse af emballageaffald 2004, Miljøprojekt nr. 1129, Miljøstyrelsen 2006.  
Statistik for plastemballage 2003, Miljøprojekt nr. 1035, Miljøstyrelsen 2005.

# 8 Træemballage

## 8.1 Potentiale

Potentialet for træemballage i Danmark i 2005 er kortlagt i Emballageforsyningen 2005 /1/.

Tabel 8.1. Forsyningen af træemballage i Danmark 2005. Tons

	Tom emballage	Fyldt emballage		Samlet forsyning
		Import	Eksport	
Forsyning af træemballage undt. træpaller	12.656	15.995	8.642	20.009
Pallemængde fra fyldte emballager	145.753	117.639	162.820	100.572
Samlet forsyning	158.409	133.634	171.462	120.582

Kilde: Emballageforsyningen i Danmark 2004 /1/

Som det fremgår af Tabel 8.1 er den markedsførte træemballage (forsyningen) i Danmark i 2005 opgjort til 120.582 tons. Det fremgår videre, at pallemængden fra fyldte emballager udgør 100.000 tons svarende til 83 % af den samlede forsyning. Paller dækker alle typer af paller – såvel engangs- som returpaller samt palletilbehør i form af pallerammer.

Tabel 8.2. Forsyningen af træemballage i Danmark. Tons

	2003	2004	2005
Forsyning af træemballage undt. træpaller	14.350	17.774	20.009
Pallemængde fra fyldte emballager	94.143	76.230	100.572
Samlet forsyning	108.493	94.004	120.583

Kilde: Emballageforsyningen i Danmark 2003, 2004 og 2005 /1/

Udviklingen i forsyningen ifht. 2003 er vist i Tabel 8.2

## 8.2 Indsamling og reparation

For 2005 er der foretaget henvendelse til virksomheder, der opretholder licens hos Danmark Standard til at reparere EU-paller. Derudover findes der en lang række reparationsvirksomheder, der ikke har licens, men dog repræsenterer et stort genbrugsvolumen. Disse ikke-licensbærende virksomheder indgår ikke i statistikken.

### 8.2.1 Indsamlet mængde

Den indsamlede mængde EUR paller i 2005 fremgår af Tabel 8.3.

Tabel 8.3. Indsamlede EUR paller i 2005

	Antal stk.	Gns. vægt/stk.	Tons
EUR paller	1.664.144	22,9 kg	38.038
½ EUR paller	237.883	11,2 kg	2.656
I alt	1.902.027		40.694

Kilde: Indberetninger til statistikken /2/

Det fremgår af Tabel 8.3, at der i alt er indsamlet godt 1,9 mio. EUR-paller svarende til en mængde på 40.694 tons. De små EUR-paller (½ EUR) udgør en mindre del af den samlede mængde svarende til 2.656 tons eller 6,5 %.

De licensbærende virksomheder oplyser samtidig at de også indsamler ikke-EUR-paller.

Tabel 8.4 Indsamling af andre paller (ikke EUR-paller) i 2005

	Antal stk.	Gns. vægt/stk.	Tons
Engangspaller	504.716	12,2 kg	6.141
Genbrugsfiskepaller	108.783	8,3 kg	907
I alt	613.499		7.048

Kilde: Indberetninger til statistikken /2/

Reparatørerne indsamlede således 7.048 tons ikke-EUR-paller.

Totalt blev der i 2005 indsamlet 47.741 tons paller med henblik på reparation.

### 8.2.2 Genanvendt mængde

Defekte paller indsamles med henblik på reparation. Paller, der er kraftigt demoleret, bliver kasseret.

Der foreligger ingen oplysninger om, hvor stor en mængde nyt træ der medgår til reparation af defekte paller. For at beregne den genanvendte mængde er det imidlertid forudsat, at der medgår 4 kg nyt træ til reparation af en stor EUR-palle og 2 kg nyt træ til reparation af en ½ EUR-palle. For de andre paller er der ligeledes regnet med 2 kg nyt træ, idet disses pallevægt stort set svarer til en ½ EUR-palle.

Den genanvendte mængde beregnes således ved at gange antallet af reparerede paller med vægten af en ny produceret palle fratrukket henholdsvis 4 eller 2 kg. Lægges man hertil den mængde palletræ, der kasseres og indgår som råvare i en ny produktion fås den samlede genanvendte mængde. Resultatet af denne beregning ses i Tabel 8.5.

Tabel 8.5. Genanvendelse af paller 2005

	Indsamlet	Kasseret	Repareret	Gns. vægt/stk	Repareret
	Antal stk			Kg	Tons
EUR-paller	1.664.144	345.060	1.319.084	18,9	24.931
½ EUR-paller	237.883	29.365	208.518	9,2	1.918
Engangspaller	504.716	315.540	189.176	10,2	1.930
Genbrugsfiskepaller	108.783	50.000	58.783	6,3	370
Oparbejdning af kasseret træ					20
I alt	2.515.526	739.965	1.775.561		29.169
Fordeling	100 %	29,4 %	70,6 %		

Kilde: Indberetninger til statistikken /2/

Det fremgår, at den samlede genanvendte mængde udgør 29.169 tons i 2005. EUR-pallernes bidrag hertil er 26.849 tons eller 92 %. Oparbejdning af kasseret palletræ udgør en forsvindende lille del, nemlig 20 tons. Der er

således ikke tradition for at oparbejde kasseret palletræ, der i stedet typisk anvendes som brændsel i privat regi eller som biobrændsel hos større værker.

Det ses videre, at kassationsprocenten er beregnet til 29,4 %. Dette tal dækker imidlertid over større forskelle, idet EUR-pallernes kassationsprocent ligger mellem 13 og 20 % mens mere end 60 % af de indsamlede engangspaller bliver kasseret.

#### Genanvendelsesprocent

Genanvendelsesprocenten beregnes ved at sætte den genanvendte mængde træemballage i forhold til den markedsførte mængde træemballage. I 2005 blev der registreret en genanvendelse på 29.149 tons og en markedsført mængde på 120.582 tons træemballage. Genanvendelsesprocenten bliver 24,2 %.

EU direktivet har som mål, at minimum 15 vægtprocent for træemballage skal genanvendes senest den 31. december 2008. Danmark har således allerede opfyldt sin forpligtelse for denne emballagetype.

#### Træemballageaffald

Der foreligger ingen data på, hvordan træemballageaffald bortskaffes. Det er sandsynligt at en stor del af det frit tilgængelige træemballageaffald neddeles og afbrændes privat i forbindelse med opvarmning. Den resterende og ukurante del indsamles via de kommunale ordninger eller som erhvervsaffald og bortskaffes hovedsageligt til forbrænding på affaldsbehandlingsanlæg.

Miljøstyrelsen har skønnet /3/, at ca. 20.000 tons indgår i den officielle affaldsstrøm og bortskaffes til forbrænding. Det indebærer, at over 50 % af den markedsførte mængde bortskaffes uden om de officielle kanaler.

### 8.3 Data til EU indberetning

Følgende data indgår i indberetningen til EU kommissionen for 2005.

Tabel 8.6 Data til EU indberetning for 2005. Tons

	Forsyning	Indsamlet mængde	Indsamlings-effektivitet
Træemballage 2005	120.582	29.169	24,2

### 8.4 Datakvalitet

#### Forhold vedrørende usikkerhed

Den anførte genanvendelsesmængde 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 på forsyningstal
4. Bortskaffelse.

#### Undersøgelsens dækning

Den første forudsætning for at kunne overvåge genanvendelsen af træemballage er, at man får oplysninger fra alle virksomheder, der reparerer og oparbejder træemballage. I modsat fald vil den opgjorte mængde blive for lille.



I nærværende statistik er der kun fokus på virksomheder, der har licens til at reparere EUR-paller. Det drejer sig om 8 virksomheder i alt. Der er modtaget oplysninger fra alle reparatører.

#### Kvalitet af indberetninger

Pallereparatørerne er blevet bedt om at oplyse om antallet af paller, der er modtaget til reparation, idet virksomhederne ikke vejer den indgående mængde. Ikke alle reparatører har kunnet give præcise oplysninger om antal paller, der er blevet repareret, men har baseret deres svar på en gennemsnitlig dagsproduktion.

Antallet af paller bliver omregnet til en tonnage. Pallerne kan have forskellig fugtindhold og derfor forskellig vægt. I omregningen er der kalkuleret med en gennemsnitlig pallevægt på 22,9 kg for en stor EUR-palle og 11,2 for en ½ EUR-palle på baggrund af oplysninger fra reparatørerne. Fugtindholdet er ikke oplyst. Anvendes de af branchen – jf. Afsnit 3.6.4.2 – oplyste gennemsnitsvægte, nemlig henholdsvis 23 og 11,5 kg med en fugtindhold på 22 % fås en forskel på 258 tons i den genanvendelige mængde af paller svarende til en afvigelse på under 1 %.

Kvaliteten af de indberettede data er generelt meget høj og de større virksomheder synes 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.

#### Forsyningstal

Usikkerheden omkring emballageforsyningstallet 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 2005.

#### Bortskaffelse

Der findes ingen sikre data for hvor meget affald, der bortskaffes gennem de officielle kanaler – meget træemballageaffald bortskaffes privat og brændes i eget fyr. Miljøstyrelsen har skønnet, at 20.000 tons bliver bortskaffet via de kommunale ordninger eller som erhvervsaffald. Der er imidlertid ingen, der kan verificere dette skøn.

## 8.5 Referencer

- /1/ Emballageforsyningen i Danmark 2005, Miljøprojekt, Miljøstyrelsen  
~~Emballageforsyningen i Danmark 2004~~, Miljøprojekt 1130,  
Miljøstyrelsen 2006.  
Emballageforsyningen i Danmark 2003, Miljøprojekt nr. 1018,  
Miljøstyrelsen 2005.
- /2/ Indberetninger til statistikken 2005 fra palle reparatører, der har licens til at reparere EUR-paller.

# 9 Data til EU indberetning

## 9.1 Indberetning til EU

I henhold til EU Emballagedirektivet skal Danmark årligt indberette oplysninger om hvorledes indsamlingen og genanvendelse af de fem emballagematerialer udvikler sig i forhold til de konkretiserede mål.

Oplysningerne skal indberettes i et særligt format og fremsendes til Kommissionen senest med udgangen af juni måned det efterfølgende år. Indberetningen for 2005 skal således fremsendes i juni måned 2007.

De data der skal indberettes omfatter:

- Forsyningen af emballage markedsført i medlemslandet og genanvendt eller bortskaffet i forbrændingsanlæg med energiudnyttelse
- Mængden af emballageaffald eksporteret til andre medlemslande eller lande udenfor fællesskabet med henblik på oparbejdning eller bortskaffelse i forbrændingsanlæg med energiudnyttelse
- Mængden af emballageaffald genereret i andre medlemslande eller importeret fra lande udenfor fællesskabet med henblik på oparbejdning eller bortskaffelse i forbrændingsanlæg med energiudnyttelse i det pågældende medlemsland (Danmark).

## 9.2 Oversigt over genanvendelse

I Tabel 9.1 præsenteres de indberettede oplysninger til Kommissionen i en redigeret udgave.

Tabel 9.1 Genanvendelse – uden og med forbrænding med energiudnyttelse 2005. Tons

Emballage materiale	Forsyning	Genanvendelse	Genanvendelses grad		Forbrænd. med energiudnyttelse	Total genanvend.	Genanvend. incl. forbrænd
			DK	EU 2008			
Glas	118.942	118.469	99,6	60	0	118.469	99,6
Plast	182.789	34.863	19,1	22,5	143.488	178.351	97,6
Papir og pap	516.341	309.682	60,0	60	204.592	514.274	99,6
Metal	39.989	23.916	59,8	50	0	23.916	59,8
Træ	120.582	29.169	24,2	15	20.000	49.169	40,8
Andre	4.368				4.368	4.368	97,0
I alt	983.011	516.099	52,5	55	372.448	888.547	90,4

I forhold til EU emballagekravene opfylder Danmark sin forpligtelse for så vidt angår genanvendelse af den totale mængde emballageaffald under ét. Derimod opfylder Danmark ikke krav for plastemballage.

# Materialestrøm for aviser og ugeblade

## 1.1 Aviser og ugeblade

For kvaliteten *Aviser og ugeblade* kan der opstilles en samlet opgørelse af materialestrømmen, dvs. en opgørelse af forbruget af nyt papir, mængden af indsamlede aviser samt mængden af aviser anvendt til produktion af nye papirprodukter.

Alt papir til trykning af aviser importeres. Nettoimporten af nyt avisepapir i perioden 1976 til 2005 fremgår af Tabel 0.1. Fra 1993-1997 var der en kraftig stigning i nettoimporten af avisepapir. Stigningen skyldtes primært gratis distribution af dagblade, omegnsblade og husstandsomdelte tilbudsaviser samt en generelt forøget annoncemængde. Der var tale om en markant stigning efter en periode på 6 år (1987-1993) hvor forbruget lå nogenlunde konstant. Der var tale om et mindre fald i den importerede avisepapirmængde i 1998 og 1999, og i 2001 skete der yderligere et fald i nettoimporten af nyt avisepapir. I 2003 kan der atter registreres et fald i nettoimporten af nyt avisepapir mens der i 2004 er tale om en stigning. 2005 er på niveau med 2004. Danmarks Statistik /1/.

Papir til ugeblade importeres ligeledes. Denne mængde kan imidlertid ikke oplyses af Danmarks Statistik. Forbruget af papir til ugeblade antages at følge mængden af importeret papir til trykning af aviser. Nedenfor angives hvordan mængden af papir til ugeblade er estimeret i perioden 1976 til 2005.

Dansk Returpapir og -plast har tidligere anslået at forbruget af papir til ugeblade svarer til 16 % af forbruget af papir til aviser. Denne procentsats er anvendt i Tabel 0.1 for årene 1976 til 1990 /5/.

Arbejdsrapport nr. 17, 1993; Kortlægning af papirpotentialt fra private husstande viste at andet papir end avisepapir udgør ca. 20 % af avisepapirpotentialt /7/. Til beregningen af papirforbruget til ugeblade i Tabel 0.1 er anvendt middeltallet 18 % for årene 1991-1994.

Miljøprojekt nr. 490, 1999; Kortlægning af papirpotentialt i kommunerne fremkom med nye opgørelser af papirpotentialt i Danmark /8/. På baggrund heraf er det valgt at opskrive andelen af ugebladspapir til 25 % for årene 1995-2001. Miljøprojekt nr. 677, 2002; Kortlægning af papir- og pappotentialt fra private husstande i 2000 /10/ indikerer at ugebladspapiret udgør en lidt større andel af avisepapiret i 2000 end i 1998.

Samtaler med Dansk Genvinding A/S og Brødrene Hartmann A/S /9/ antyder at forholdet mellem avisepapir og ugebladspapir har ændret sig. Dansk Genvinding A/S vurderer at ugebladspapir udgør minimum 35 % af den samlede mængde aviser og ugeblade firmaet modtager hvilket medfører at ugebladspapirpotentialt udgør ca. 55 % af avisepapirpotentialt. Brødrene Hartmann A/S oplyser at ugebladspapir udgør ca. 40 % af den mængde

aviser og ugeblade de modtager hvilket medfører at ugebladspapirpotentialet udgør ca. 65 % af avispapirpotentialet.

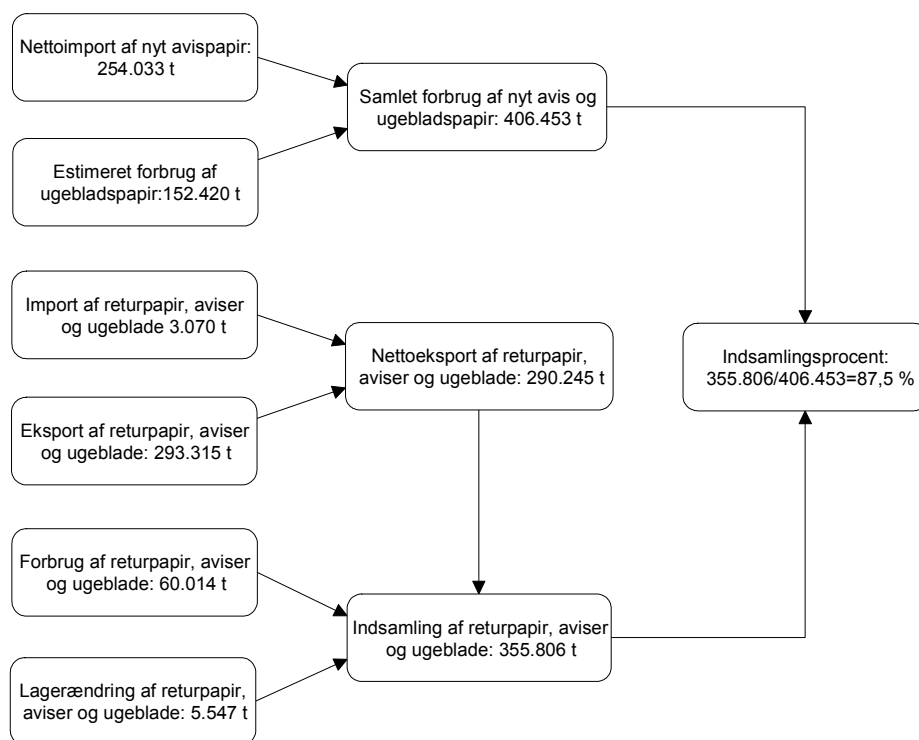
Under forudsætning af at fordelingen af avispapir og ugebladspapir er ens for henholdsvis indsamlet returpapir og forbrug af nyt avispapir og ugebladspapir, udgør ugebladspotentialet op til 60-65 % af avispapirpotentialet.

For 2005 er der som for 2004, 2003 og 2002 valgt at anvende en mængde af ugebladspapir på 60 % af avispapirpotentialet, og der fås således et samlet forbrug af nyt avis- og ugebladspapir på ca. 406.000 tons.

Figur 0.1 viser kilderne til kredsløbet for kvaliteten *Aviser og ugeblade* 2005 og den beregnede indsamlingsprocent.

Såfremt der anvendes en andel af ugebladspapir på 25 % som i perioden 1995-2001, fremkommer en indsamlingsprocent for aviser og ugeblade på 112 %.

Figur 0.1 Model for beregning af kredsløb for aviser og ugeblade 2005<sup>1</sup>



Kilder: Nettoimport af avispapir: Danmarks Statistik /1/, import og eksport af returpapir, forbrug og lagerændring: Indberetninger til statistikken /2/.

Tabel 0.1 viser et estimat over den samlede mængde avis- og ugebladspapir der indsamles til genanvendelse. Afsætningen af den indsamlede mængde er

<sup>1</sup> Pilene illustrerer hvilke faktorer der indgår i beregninger

endvidere fordelt på eksport, dansk forbrug og henlæggelse på lager. Der er korrigeret for import.

Tabel 0.1 Handel og forbrug af avispapir der indsamles og nyttiggøres. 1.000 tons

År	Nettoimport af nyt avispapir	Estimeret nettoimport af nyt avis- og ugeblads-papir	Import af Aviser og ugeblade	Eksport af Aviser og ugeblade	Nettoeksport af Aviser og ugeblade	Forbrug af Aviser og ugeblade	Lagerændring	Indsamling i alt	Indsamlingsprocent
1976	143	170	-	25	25	35	-1	59	34,7
1977	134	160	1	23	22	36	-1	57	35,7
1978	170	202	-	25	25	37	-1	61	30,1
1979	179	213	-	25	25	40	-6	59	27,7
1980	153	182	2	22	20	39	1	60	32,9
1981	163	194	5	17	12	37	3	52	26,8
1982	158	188	1	13	12	40	8	60	31,9
1983	166	198	1	12	11	51	-9	53	26,8
1984	174	207	2	12	10	55	2	67	32,2
1985	189	225	2	32	30	51	5	86	38,2
1986	205	244	1	47	46	53	-3	96	39,3
1987	229	266	3	33	30	59	-3	86	32,7
1988	223	259	7	27	20	68	*2	88	34,0
1989	219	254	9	30	21	65	2	88	34,6
1990	217	252	10	46	36	74	4	114	45,2
1991	209	247	6	56	50	71	-2	119	48,2
1992	218	257	10	99	89	64	3	156	60,7
1993	223	263	14	109	95	75	*2	170	64,8
1994	266	314	2	130	128	68	-5	191	60,8
1995	262	328	14	158	144	66	5	215	65,6
1996	255	319	3	167	164	64	0	228	71,5
1997	291	364	2	167	165	68	-4	229	63,0
1998	282	350	2	203	201	65	-8	258	73,7
1999	269	336	1	216	216	67	2	284	84,5
2000	271	339	2	255	253	57	0	311	91,8
2001	240	300	1	254	253	53	-1	304	101,4
2002	244	391	6	269	263	53	1	317	81,1 <sup>3</sup>
2003	231	370	5	273	268	49	1	318	85,8 <sup>3</sup>
2004	253	405	5	282	277	58	4	338	83,6 <sup>3</sup>
2005	254	406	3	293	290	60	6	356	87,5 <sup>3</sup>

Kilder: 2005: Nettoimport af avispapir: Danmarks Statistik /1/. Import og eksport af returpapir, forbrug og lagerændring: Indberetninger til statistikken /2/. Øvrige år: Tidligere års statistikker /5/.

Det ses af Tabel 0.1, at indsamlingsprocenten varierer gennem årene, men at der samtidig er en kraftig stigning fra og med 1990 og frem til i dag. Stigningen skyldes uden tvivl en forøget indsats over for papirindsamlingerne fra private husstande.

Indsamlingsprocenten er for 2005 steget i forhold til 2004. Indsamlingsprocenten er beregnet til 88. Dog fremkommer en

<sup>2</sup> Under 500 tons

<sup>3</sup> Indsamlingsprocenten er for 2005, 2004, 2003 og 2002 beregnet på baggrund af en fastsættelse af ugebladspapiret på 60 % af avispapiret i modsætningen til tidligere (fx er ugebladspapiret sat til 25 % af avispapiret i perioden 1995-2001)

indsamlingsprocent på 112 % såfremt der anvendes samme vurdering af ugebladspapiret som i perioden 1995-2001.

# Materialestrøm for bølgepap

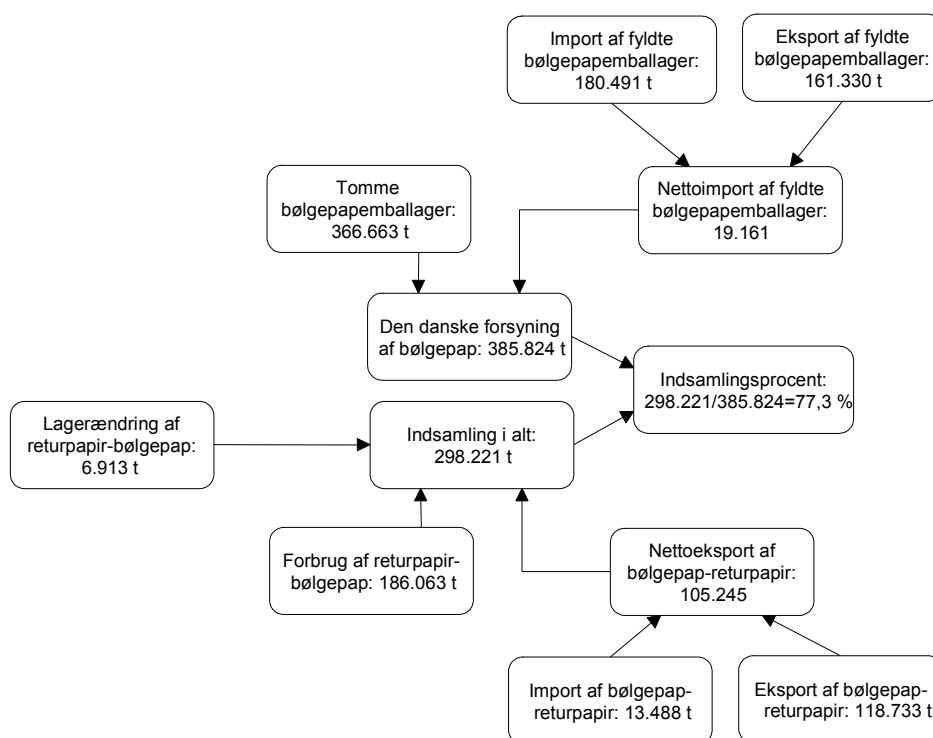
## 1.1 Bølgepap

Materialestrømsanalysen for kvaliteten *Bølgepap* blev påbegyndt i 1998. Ved opgørelsen bestemmes forbruget af nyt bølgepap, mængden af indsamlet bølgepap samt mængden af bølgepap anvendt til produktion af nye pap- og papirprodukter. Det antages, at alt nyt bølgepap anvendes som emballage.

Mængden af bølgepapemballage er beregnet på baggrund af tal fra Danmarks Statistiks publikation: "Udenrigshandelen fordelt på varer og lande" benyttet i Emballageforsyningsmængden 2005 /3/.

Figur 0.1 viser kilderne til kredsløbet for kvaliteten *Bølgepap* 2005 og den beregnede indsamlingsprocent.

Figur 0.1 Model for beregning af kredsløb for bølgepap 2005<sup>1</sup>



Kilder: Forsyning: Emballageforsyningsmængden 2005 /3/.  
 Import af returpapir, forbrug, lagerforskydning og eksport af returpapir: 2005  
 Indberetninger til returpapirstatistikken 2005 /2/.

For en uddybende beskrivelse af metoden til kortlægning af emballageforsyningen i Danmark henvises til Emballageforsyningsmængden /3/.

<sup>1</sup> Pilene illustrerer, hvilke faktorer der indgår i beregningerne.

De tomme bølgepapemballager består af: Dansk produktion + nettoimport af den mængde bølgepapemballage, der fremtidigt skal anvendes til emballering af varer i Danmark eller udlandet.

Det fremgår af Tabel 0.1, at indsamlingen af bølgepap udgjorde 298.000 tons i 2005. Dette er ca. 6.000 tons mere end indsamlingsmængden opgjort ud fra papirhandlernes oplysninger om den indsamlede mængde af bølgepap, jf. Tabel 6.6 i statistikken. Årsagen hertil skal sandsynligvis findes i, at der hos returpapirhandlerne sker en sortering af kvaliteten *Blandet papir og karton*, hvorved mængden af kvaliteten *Bølgepap*, der sælges, bliver større end den indkøbte mængde, der udgør beregningsgrundlaget i Tabel 6.6 i statistikken.

Den samlede emballageforsyning af bølgepap i 2005 udgør, som det fremgår af Tabel 0.1, 386.000 tons. Indsamlingsprocenten kan, som det fremgår af Figur 0.1, beregnes til 77,3 %.

Tabel 0.1 Handel og forbrug af bølgepap der indsamles og nyttiggøres. 1.000 tons

År	Den danske forsyning af bølgepap-emballager	Returpapir – bølgepap						
		Import	Eksport	Netto-eksport	Forbrug	Lager-Forskydning	Indsamling i alt	Indsamlingsprocent
1997	328	26	65	39	165	0,9	205	62,5
1998	323	25	96	71	173	6	250	75,5
1999	330	20	96	76	182	-2	256	77,7
2000	344	18	122	103	180	-4,9	279	81,0
2001	346	16	114	98	177	0,1	275	79,3
2002	355	8	122	114	189	0,4	304	85,5
2003	367	6	127	121	191	3,5	315	85,8
2004	369	9	114	105	193	<1	298	80,9
2005	386	14	119	105	186	7	298	77,3

Kilder: Forsyning: Emballageforsyningsmængden 1997 og 1998 /11/, /12/, Emballageforsyningen 1999-2004 /13/ og Emballageforsyningen 2005 /3/.

Import af returpapir, forbrug og lagerforskydning: 2005 Indberetninger til statistikken 2005. Øvrige år: Tidligere statistikker. Eksport af returpapir: 2005: Indberetninger til returpapirstatistikken 2005, øvrige år: Tidligere statistikker /5/.

Det fremgår af Tabel 0.1, at der fra 1997 til 1998 er sket en væsentlig stigning i indsamlingsprocenten for kvaliteten *Bølgepap* fra 63 % til 76 %, og at der er tale om en fortsat stigning frem til 2000, hvor indsamlingsprocenten udgør 81 %. Fra 2000 til 2001 er der tale om et mindre fald i indsamlingen af bølgepap (fra 81 % til 79 %) og fra 2001 til 2003 en stigning (fra 79 % til 86 %). Fra 2003 til 2004 kan der registreres et fald i indsamlingsprocenten (fra 86 % til 81 %) og igen et fald fra 2004 til 2005 (fra 81 % til 77 %), således at indsamlingsprocenten i 2005 er på niveau med 1999.