

Miljøprojekt Nr. 706 2002

Statistik for metalemballage 2000

Lars Mørch Ottosen
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	5
SAMMENFATNING	8
SUMMARY	11
1 METODE	13
1.1 STATISTIKKENS DÆKNING	13
1.2 STATISTIKKENS GRUNDLAG	13
1.3 DEFINITIONER	14
1.3.1 Emballage	14
1.3.2 Materialer	15
1.3.3 Begreber	16
1.4 BEREGNING	16
1.5 LOVGRUNDLAG	17
1.5.1 Emballagedirektivet	17
1.5.2 Tilbagebetalingsaftaler	17
1.5.3 Affaldsbekendtgørelsen	17
2 FASTLÆGGELSE AF POTENTIALE	20
3 INDSAMLING AF METALEMBALLAGEAFFALD	22
3.1 STRØMME FOR METALEMBALLAGEAFFALD	22
3.1.1 Direkte indsamlet emballage	23
3.1.2 Emballage indsamlet via kommune/vejern.	23
3.1.3 I alt indsamlet emballage	25
3.2 OPARBEJDET METALEMBALLAGEAFFALD	25
3.3 AFFALDSDANNELSE VED FORBEHANDLING OG SORTERING AF METALEMBALLAGEAFFALD.	25
3.4 INDSAMLING FORDELT PÅ MATERIALE OG EMBALLAGETYPE	25
3.5 UDENRIGSHANDEL	26
3.6 INDSAMLING AF METALEMBALLAGEAFFALD	27
3.7 GENANVENDELSE AF TRANSPORTEMBALLAGE	27
4 DATAKVALITET	28
5 REFERENCER	30

Forord

Notatet "Statistik for metalemballage 2000" er en statistisk opgørelse af udviklingen i indsamling og oparbejdning af brugt metalemballage i Danmark. Notatet er en forsøgsvis opgørelse over indsamling af brugt metalemballage af stål og aluminium i Danmark.

Formålet med statistikken er at udarbejde en opgørelse over mængden, der indsamles til genanvendelse. Endvidere er formålet at opgøre, hvor meget der oparbejdes i Danmark samt hvor store mængder, der henholdsvis im- og eksporteres. Statistikken skal på sigt tilvejebringe et datagrundlag, der løbende kan anvendes af myndigheder, genvindingsindustrien, de metal- og stålemballage producerende virksomheder og andre interesserede til vurdering af igangværende aktiviteter på genanvendelsesområdet.

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

Miljøstyrelsen anvender oplysninger i statistikken samt oplysninger om mængden af forbrændingsjern fra emballageaffald som grundlag for styrelsens indberetning til EU i henhold til emballagedirektivet. Ifølge direktivet skulle Danmark – i lighed med de øvrige medlemsstater – senest den 30. juni 2001 genanvende mindst 15 procent af den markedsførte metalemballage.

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

Udover dette notat "Statistik for metalemballage 2000" udarbejdes følgende tilsvarende notater under projektrammen:

- Statistik for glasemballage
- Statistik for plastemballage
- Statistik for returpapir og -pap
- Statistik for behandling af organisk affald
- Statistik for jordbrugsmæssig anvendelse af affaldsprodukter
- Statistik for madaffald

Endvidere udarbejdes der et notat, der opgør det samlede emballageforbrug i Danmark. Notatet "Emballageforsyningen i Danmark 2000" opgør en række forsyningstal, der anvendes i flere af statistiknotaterne.

Notaterne under projektrammen "Statistikker og materialestrømsanalyser for udvalgte områder" er udarbejdet af en projektgruppe bestående af Econet AS, Teknologisk Institut og Lars Mørck Ottosen med Econet som den projektansvarlige organisation.

Lars Mørck Ottosen har været udførende på Statistik for metalemballage 2000.

Sammenfatning

Denne statistik har til formål at belyse udviklingen af genanvendelsen af brugt metalemballage i 2000.

Det er undersøgt, hvor store mængder brugt metalemballage, der indsamles separat i Danmark. Dette er sammenholdt med, hvor stor en mængde metalemballage, der forbruges i Danmark og på baggrund heraf er genanvendelsesprocenten beregnet.

Nedenstående oversigt sammenfatter resultaterne.

Tabel 1. indsamling af brugt metalemballage i Danmark 2000. Tons

Materiale	Indsamlet i Danmark 2000		Potentiale 2000	Andel af potentiale (genanv. %)
	Direkte indsamlet	Indsamlet via kommunejern		
Ståltromler, stålflasker m.v.	3.506			
Emballage af hvidblik		3.970		
Stål emballage i alt	7.476		45.070	16,6
Aluminiumsemballage	634	321		
Aluminiumsemballage i alt	955		7.076	13,5
I alt metalemballage	8.431		52.146	16,2

Kilde: Emballageforsyningen i Danmark 2000 samt Indberetninger til Statistik for metalemballage 2000

Statistikken for 2000 viser følgende:

- Den samlede mængde brugt metalemballage i Danmark var i 2000 på godt 52.000 tons.
- I 2000 blev 8.431 tons eller godt 16 % af den brugte metalemballage i Danmark indsamlet separat til genanvendelse. Halvdelen af denne mængde blev indsamlet direkte som emballage, medens den anden halvdel vurderes indsamlet via letjern/kommunejern.
- Brugt stålemballage (ståltromler m.v. og hvidblik) udgjorde ca. 90 % af den indsamlede mængde.
- Usikkerheden på den indsamlede mængde er rimelig stor særlig på den mængde der er indsamlet via letjern/kommunejern.
- Genanvendelse af separat indsamlede metalemballager udgør kun en del af den samlede metalemballagegenanvendelse. Da genanvendelse af forbrændingsjern også bidrager til den samlede metalemballagegenanvendelse.

Summary

The purpose of these statistics is to illustrate the recycling development of metal packaging waste in 2000.

The amount of metal packaging waste being separately collected in Denmark was examined. This figure was compared to the amount of metal packaging being consumed in Denmark. On the basis of these findings, the recycling percentage was calculated.

The table hereunder summarises the results.

Table 1. Collection of metal packaging in Denmark in 2000. Tons

Material	Collected in Denmark 2000		Potential 2000	Percentage of potential (recycling percentage)
	Collected directly	Collected from recycling stations		
Steel drums, steel bottles	3.506			
Tinplate		3.970		
Steel and tinplate total	7.476		45.070	16,6
Aluminium packaging	634	321		
Aluminium total	955		7.076	13,5
Total metal packaging	8.431		52.146	16,2

Source: Packaging supply in Denmark 2000 as well as Reports to the Statistics concerning metal packaging in 2000

The statistical data on metal packaging for 2000 shows the following:

- The total amount of metal packaging waste in Denmark amounted in 2000 to approx. 52.000 tons.
- In 2000 almost 16 per cent or 8.431 tons of the metal packaging waste in Denmark was collected for recycling purposes. Half of the amount was collected directly as used packaging primarily from industries while the other half is estimated to be collected together with all other metal items at community owned recycling stations for household waste.
- Steel packaging and tinplate comprised 90 per cent of the total collected.
- The unreliability at the figures for collected metal packaging is rather heavy
- Recycling of separate collected metal packaging forms only a part of the total recycling of metal packaging. Recycling of incineration slag contributes as well to the total recycling of metal packaging

1 Metode

1.1 Statistikkens dækning

Statistikken dækker indsamling, import, eksport og oparbejdning af brugt metalemballage i Danmark. Statistikken koncentrerer sig om metalemballage, der tilføres genvindingsvirksomheder og oparbejdningens virksomheder. Metalemballage tilført forbrændingsanlæg eller deponi indgår ikke i statistikken. En meget stor del af metalemballagerne, især salgsemballager, tilføres forbrændingsanlæg. Disse emballager genanvendes ved at forbrændingsslaggerne magnetsepareres. Dette forbrændingsjern eksporteres til genanvendelse i udlandet. Mængden af genanvendt metalemballage via forbrændingsjern er større end via separat indsamling. Mængden af genanvendelse via forbrændingsjern er ikke medtaget i statistikken.

1.2 Statistikkens Grundlag

Til udarbejdelsen af statistikken er der anvendt oplysninger fra danske genvindingsvirksomheder, samt data fra Emballageforsyningen i Danmark 2000.

Et første udkast til en statistik for metalemballage for året 1999 blev udarbejdet i 2000.

Statistikken baserede sig på indberetningsskemaer til alle genvindingsvirksomheder i Danmark, til Det Danske Stålvalseværk A/S og til Gotthard Aluminium A/S samt til B.K. Hinrichsen A/S der er den eneste virksomhed der i Danmark skyller og renser ståltromler til genbrug.

Der blev i alt udsendt indberetningsskemaer til 39 genvindingsvirksomheder. Kun 10 virksomheder besvarede skemaet. Resten af de adspurgte virksomheder svarede at de ikke var i besiddelse af de fornødne data. Enkelte svarede, at de ikke ønskede at medvirke.

Det Danske Stålvalseværk A/S svarede, at de ikke havde de fornødne oplysninger.

Gotthard Aluminium A/S svarede, at de kun havde data for dåser. B.K.Hinrichsen A/S svarede med de ønskede oplysninger.

Resultatet blev en meget usikker statistik, og det var klart at statistikken for 2000 skulle udformes på en anden måde.

På baggrund af erfaringer fra udarbejdelsen af metalemballagestatistik 1999 samt på baggrund af resultaterne af møder med udvalgte større danske genvindingsvirksomheder er Metalemballagestatistik 2000 gennemført på følgende måde:

1. Der er udsendt indberetningsskemaer til udvalgte større danske genvindingsvirksomheder. Virksomhederne bedes her oplyse modtagne mængder af "rene brugte emballager", typisk ståltromler, stålfasker mv. Herudover opgives mængden af modtaget letjern/kommunejern.
2. Der er gennemført en sortering af 3 containere indeholdende letjern/kommunejern. På den baggrund er udregnet det procentuelle indhold af metalemballage.
3. Med baggrund i de udvalgte genvindingsvirksomheders vurderede markedsandel på 80 % er resultaterne opskaleret til landsplan.
4. Der er tilsendt indberetningsskema til B.K. Hinrichsen A/S, den eneste virksomhed i Danmark, der renser og vasker metalemballager til genbrug. Virksomheden er i 2000 imidlertid ophørt med at rense og vaske metalemballager.
5. Der er tilsendt indberetningsskema til Gotthard/Stena Aluminium A/S, den eneste virksomhed der oparbejder aluminiumsaffald i Danmark.

1.3 Definitioner

1.3.1 Emballage

Den danske definition af emballage, som er anført i bekendtgørelse nr. 299 af 30. april 1997 om affald er identisk med definitionen i EU's emballagedirektiv:

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

Emballage omfatter kun:

- a) Salgsemballage eller primær emballage, dvs. emballage, der er udformet på en sådan måde, at den på salgsstedet udgør en salgsenhed for den endelige bruger eller forbruger.
- b) Multipack eller sekundær emballage, dvs. emballage udformet på en sådan måde, at den på salgsstedet udgør en samling af et vist antal salgsenheder, uanset om den sælges sådan til den endelige bruger eller forbruger, eller om den kun bruges til at fylde hylderne på salgsstedet; den kan fjernes fra varen uden at dette ændrer varens salgsegenskaber.
- c) Transportemballage eller tertiær emballage, dvs. emballage, udformet på en sådan måde, at håndtering og transport af et antal salgsenheder eller multipack emballager gøres lettere, så skader forårsaget af fysisk håndtering eller transport undgås. Transportemballage omfatter ikke vej-, jernbane-, skibs- og luftfragtcontainere".

1.3.2 Materialer

Der arbejdes i statistikken med to typer metalemballager.

Stålemballage: Alle typer af emballage fremstillet af jern, uædelt metal og hvidblik uanset overfladebehandling (fortinning, galvanisering, maling).

Aluminiumsemballage: Alle typer af aluminiumsemballage, uanset overfladebehandling.

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

1.3.2.1 Stålemballage

Ved stålemballage forstås emner som f.eks. dåser, spande, dunke og tromler og flasker.

Stålemballage anvendes både som detailemballage og som transportemballage.

Detailemballage af stål er primært dåser og spande.

Transportemballage af stål er primært dunke, tromler og flasker.

Detailemballage af stål bortskaffes almindeligvis sammen med dagrenovation fra husholdninger eller dagrenovationslignende affald fra erhverv til forbrænding.

Stålemballage vil efter forbrændingen indgå i fraktionen forbrændingsjern, som eksporteres til genanvendelse i udlandet. En mindre del af detailemballagen af stål, typisk større stålemballager som spande og dunke, vil også blive bortskaffet via kommunernes genbrugspladser i containere til jern og metal. Disse containere tilføres genvindingsindustrien og betegnes af genvindingsindustrien som letjern/kommunejern.

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

- Emballage kan tilgå en genbrugsvirksomhed, som skyller og renser emballage, så de kan genbruges som emballage.
- Emballage kan tilgå en genvindingsvirksomhed enten som en ren fraktion eller blandet med andet stålaffald, typisk i en fraktion der kaldes letjern.
- Emballage kan i de fleste kommuner af mindre erhvervsdrivende afleveres på genbrugspladserne.

1.3.2.2 Aluminiumsemballage

Ved aluminiumsemballage forstås emner som f.eks. folier, bakker og låg, konservesdåser, drikkevaredåser, skruelåg og kapsler.

Aluminium anvendes kun i meget begrænset omfang til transportemballage.

Bortskaffelse af detailemballage af aluminium vil for langt størstedelens vedkommende ske i dagrenovation fra husholdninger eller i dagrenovationslignende affald fra erhverv. Dette affald vil i al væsentlighed blive brændt i et affaldsforbrændingsanlæg. Hovedparten af aluminiumsemballagen fremstillet af folie under 50 my vil i forbrændingsanlægget oxidere/forbrænde.

1.3.3 Begreber

Potentiale: Potentialet defineres som den mængde af metalemballage der omsættes i Danmark i 2000. En nærmere beskrivelse af potentialet kan ses i Emballagestatistikken 2000.

Indsamling: Indsamling defineres som den mængde af metalemballage der indsamles af kommuner, genvindingsvirksomheder og oparbejdningsevirkomheder i Danmark.

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

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

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

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

1.4 Beregning

Den danske metalemballageindsamling er opgjort ved hjælp af forsyningsligningen:

$$P = F_m + E_x - I_m$$

F_m = Den oparbejdede mængde metalemballageaffald i Danmark

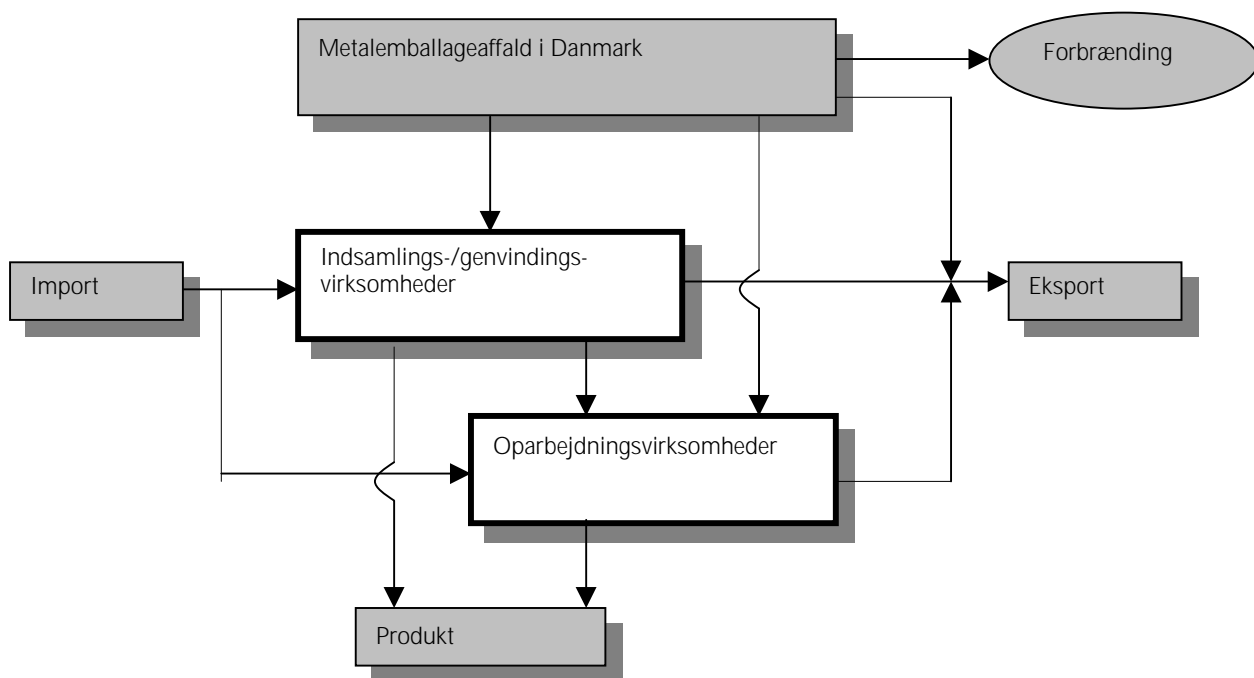
P = Den indsamlede metalemballagemængde i Danmark

I_m = Importen af metalemballageaffald

E_x = Eksporten af metalemballageaffald

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

Figur 1. Forsyningsstrømmene for metalemballageaffald



1.5 Lovgrundlag

1.5.1 Emballagedirektivet

I EU's emballagedirektiv fra 20. december 1994 opstilles krav om, at hvert medlemsland inden år 2001, skal genanvende mindst 25 % og højst 45 % af den samlede mængde emballageaffald. Tallet er et gennemsnit for de forskellige materialetyper. Fx kan genanvendelsen af én emballagetype være lavere, hvis den så er tilsvarende højere for andre typer. Dog må genanvendelsen ikke være under 15 % for nogen materialetype.

1.5.2 Tilbageagningsaftaler

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

Ved indgåelse af Transportemballageaftalen forelå der kun sporadisk viden om mængderne af metalemballage og om de realistiske muligheder for en økonomisk rimelig indsamling og genvinding. Der blev derfor ikke fastsat noget endeligt procentmål for indsamling og genanvendelse.

1.5.3 Affaldsbekendtgørelsen

I bekendtgørelse nr. 619 af 27. juni 2000 lyder det bl.a. i § 36 stk. 3, at "Kommunalbestyrelsen skal anvis genanvendeligt affald i form af stålromler fra virksomheder til genanvendelse".

For andet metalemballageaffald gælder, at Kommunalbestyrelsen skal anvis genanvendeligt affald (herunder metalemballageaffald) til genanvendelse (§ 27).

Kommunalbestyrelsen kan endvidere etablere en indsamlingsordning for stålromler eller andet metalemballageaffald (§ 43) og skal sikre at indsamling sker med henblik på genanvendelse (§ 24.)

2 Fastlæggelse af potentiale

Potentialet som er lig den totale indenlandske forsyning for metalemballage i Danmark i 2000 er kortlagt i Emballageforsyningen i Danmark i 2000.

Tabel 2. Metalemballageforsyning i Danmark 2000. Tons

Metalmateriale	Tomme emballager	Fyldte emballager		Total indenlandsk forsyning
		Import	Eksport	
Jern, uædelt metal og hvidblik	62.444	35.267	52.641	45.070
Aluminium	11.735	6.210	10.869	7.076
I alt	74.179	41.477	63.510	52.146

Kilde: Emballageforsyningen i Danmark 2000

Som det fremgår er den totale indenlandske forsyning af metalemballager 52.146 tons, heraf udgør aluminium 7.076 tons svarende til 13,6 %.

Emballage af jern, uædelt metal og hvidblik benævnes i denne rapport som stålemballage, se afsnit 1.3.2

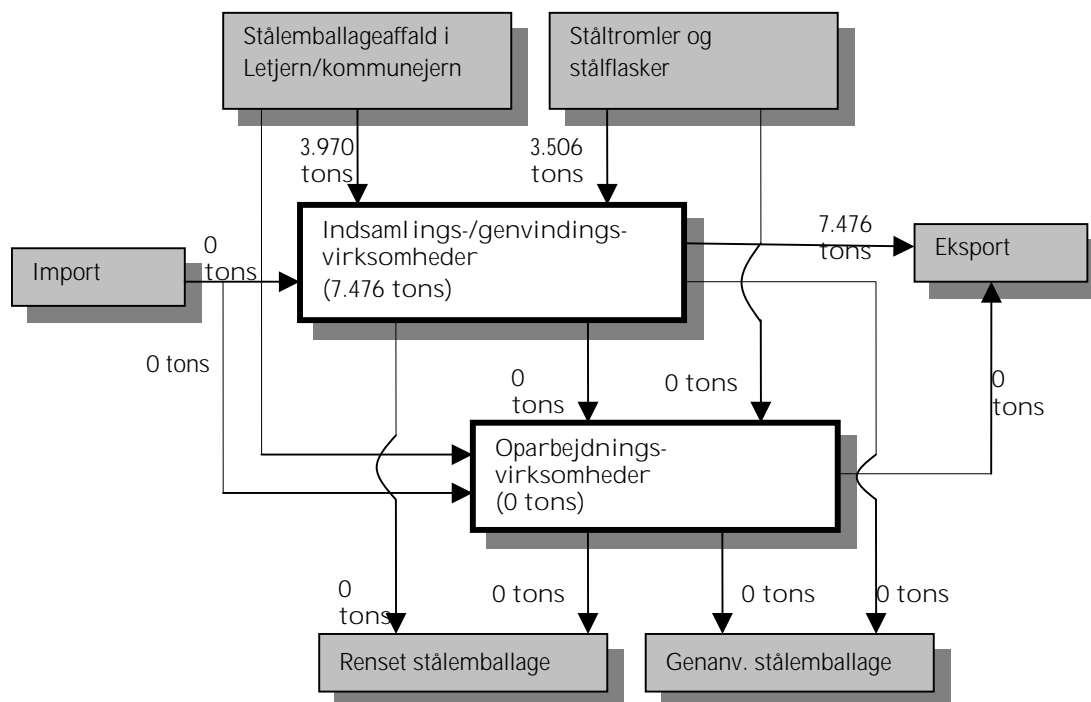
3 Indsamling af metalemballageaffald

3.1 Strømme for metalemballageaffald

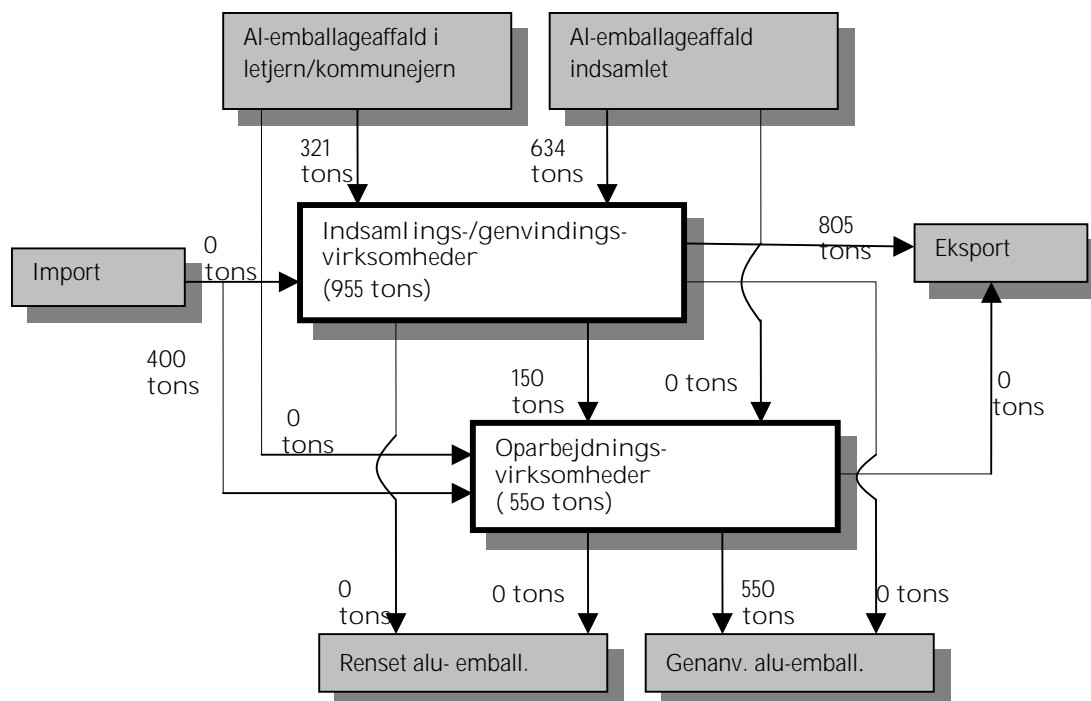
I dette kapitel opgøres indsamlingsmængden for metalemballageaffald i Danmark i 2000.

I Figur 2. er vist de kortlagte strømme for stålemballageaffald og i Figur 3. er vist de kortlagte strømme for aluminiumsemballageaffald i Danmark i 2000.

Figur 2. Strømme for stålemballageaffald i Danmark i 2000



Figur 3. Strømme for aluminiumsemballageaffald i Danmark i 2000



Strømme for henholdsvis stålemballageaffald og aluminiumsemballageaffald baserer sig på oplysninger fra udvalgte større genvindingsvirksomheder, oplysninger fra Gotthard/Stena aluminium samt resultatet af en sortering af 3 affaldscontainere indeholdende letjern/kommunejern.

Virksomheden B.K. Hinrichsen Aps der vasker og renser stålromler m.m. er i 2000 ophørt med denne aktivitet og indgår derfor ikke i statistikken.

3.1.1 Direkte indsamlet emballage

De udvalgte større genvindingsvirksomheder modtog tilsammen i 2000 i alt 2.805 tons stålromler, stålflasker mv. og 507 tons aluminiumsemballage primært dåser. Med baggrund i virksomhedernes samlede markedsandel på vurderet 80 % kan opskales til landsplan. Det betyder at der i alt i Danmark blev indsamlet 3.506 tons stålromler, stålflasker m.v. og 634 tons aluminiumsemballage.

3.1.2 Emballage indsamlet via kommune/letjern.

De udvalgte større genvindingsvirksomheder modtog tilsammen i 2000 i alt 122.615 tons letjern/kommunejern. Med baggrund i virksomhedernes samlede markedsandel på vurderet 80 % kan opskales til landsplan. Det betyder at der i alt i Danmark i 2000 blev indsamlet i alt 153.269 tons letjern/kommunejern.

3.1.2.1 Sortering af tre containere med kommunejern

Da der ikke tidligere er gennemført analyser af indholdet af emballage i letjern/kommunejern blev i forbindelse med udarbejdelsen af denne statistik gennemført en sortering af 3 containere indeholdende letjern/kommunejern. På den baggrund er der beregnet det procentuelle indhold af kasserede emballager.

Sorteringen fandt sted hos en stor genvindingsvirksomhed. Der var udvalgt tre containere fra henholdsvis Otterup, Årslev og Give kommuner.

Otterup kommune har ingen husstandsindsamling af metalemballage. Metalemballage kan afleveres på genbrugspladsen i containeren til jern og metal. Der blev i 2001 indsamlet i alt 490 tons jern og metal.

Give kommune har i forbindelse med storskraldsindsamling også indsamling af metalemballage. Den indsamlede metalemballage afsættes sammen med det på genbrugspladsen indsamlede jern og metal. Der blev i 2001 i alt indsamlet 268 tons jern og metal.

Årslev kommune har indsamling af rengjort metalemballage fra husholdninger hver 14. dag. Indsamlingen foretages af Midtfynsk Genbrug i Ringe. Der er i alt i 2001 indsamlet 200 kg. Metalemballage kan også afleveres på genbrugsstationen i containeren til jern og metal. I 2001 blev der i alt indsamlet 333 tons jern og metal.

Sorteringen af tre containere med letjern/kommunejern er gennemført på følgende måde.

De tre containere blev tømt ud på jorden og en kran fjernede de største jerngenstande. Derefter blev emballageaffaldet manuelt sorteret og vejat. Der blev ikke foretaget nogen finsortering af emballageaffaldet.

Emballageaffaldet bestod primært af salgsemballage i form af dåser og spande af hvidblik samt af øldåser og coladåser af aluminium og hvidblik.

Derudover var der også enkelte større emballager i form af halve tønder, større aluminiumsbeholdere etc.

Det blev vurderet at aluminiumsandelen af emballageaffaldet var 5-10 vægt %.

Resultatet af sorteringen af de 3 containere fremgår af Tabel 3.

Tabel 3. Sortering af 3 containere med letjern/kommunejern

Kommune	Total vægt (kg)	Emballagemængde (kg)	Emballagemængde (%)
Otterup	4.330	81	1,9
Årslev	3.540	91	2,6
Give	4.350	174	4,0

Containeren fra Give indeholdt flere halve tønder og andre forholdsvis tunge emballager end containerne fra Otterup og Årslev.

Tages middeltallet er indholdet af emballage i letjern/kommunejern bliver det 2,8 %. Af denne emballagemængde vurderes 5-10 % at være aluminiumsdåser.

3.1.2.2 Indholdet af emballage i letjern/kommunejern.

På baggrund af resultaterne fra sorteringen kan emballageindholdet i letjern/kommunejern beregnes til $(153.269 \times 0,028)$ tons = 4.291 tons, heraf skønnes mellem 214 tons (5 %) og 428 tons (10 %) at være aluminiumsemballage. I de efterfølgende beregninger er der anvendt et middeltal på 321 ton. Det betyder at indholdet af stålemballage kan opgøres til $(4.291 - 321)$ tons = 3.970 tons

3.1.3 I alt indsamlet emballage

Lægges stålemballage mængden i letjern/kommunejern (3.970 tons) sammen med den direkte indsamlede mængde stålemballage (3.506 tons) fås i alt indsamlet 7.476 tons.

Lægges aluminiumsemballagemængden i letjern/kommunejern (321 tons) sammen med den direkte indsamlede aluminiumsemballagemængde (634 tons) fås i alt indsamlet 955 tons.

Gotthard/Stena aluminium indberetter at de i 2000 modtog og oparbejdede i alt 550 tons aluminiumsdåser og kapsler. Heraf var ca. 400 tons importeret mens de resterende ca. 150 tons var modtaget fra danske genvindingsvirksomheder.

3.2 Oparbejdet metalemballageaffald

Tabel 4. Oparbejdet metalemballageaffald. Tons

	2000
Oparbejdernes indkøb/import	550
Oparbejdernes salg/eksport	0
Oparbejdet metalemballage	550

Kilde: Indberetninger til Statistik for metalemballage 2000

Der oparbejdes kun aluminiumsemballage affald i Danmark.

3.3 Affalddannelse ved forbehandling og sortering af metalemballageaffald.

Alt indsamlet letjern/kommunejern shreddes og sorteres i bl.a. stål og aluminium. Sorteringseffektiviteten betyder i gennemsnit et tab for aluminium på ca. 10 % og for stål på ca. 5 %. Effektiviteten kan variere alt efter typerne af det indgåede aluminium og stål.

Regnes der med de gennemsnitlige sorteringsprocenter betyder det, at der ved shreddning af letjern/kommunejern sker et tab på ca. 198 tons stålemballage $(3.970 \times 0,05)$ og på ca. 32 tons aluminiumsemballage $(321 \times 0,10)$. Se afsnit 3.1.2.2.

3.4 Indsamling fordelt på materiale og emballagetype

I

Tabel 5. er vist indsamling af metalemballage fordelt på materialer og emballagetyper.

Tabel 5. Metalemballageindsamling fordelt på materiale og emballagetype. tons

Materiale	Indsamlet i Danmark 2000		Ført til oparbejdning	Potentiale 2000	Andel af potentiale (Genanv. %)	
	Direkte indsamlet	Indsamlet via kommunerne			Indsamlet	Ført til oparbejdning
Ståltromler. Stålflasker m.v.	3.506	0	3.506			
Emballage af hvidblik	0	3.970	3.771			
Stålemballage i alt	7.476		7.277	45.070	16,6	16,1
Aluminiumsemb.	634	321	923			
Aluminiumsemb. i alt	955		923	7.076	13,5	13,0
I alt	8.431		8.200	52.146	16,2	15,7

Kilde: Emballageforsyningen i Danmark 2000 samt Indberetninger til Statistik for metalemballage 2000

Under "Ført til oparbejdning" er fratrukket de tab som fremkommer ved shreddning af letjern/kommunejern.

3.5 Udenrigshandel

Den samlede mængde metalemballageaffald der eksporteres fra Danmark opgøres i Tabel 6. på følgende måde:

Tabel 6. Eksport af metalemballageaffald. Tons

	2000
Oparbejdernes eksport +Indsamlerne/ genvindingsindustriens eksport	0 8.281
= Eksporteret metalemballageaffald	8.281

Kilde: Indberetninger til Statistik for metalemballage 2000

Den samlede mængde metalemballageaffald der importeres til Danmark, opgøres i Tabel 7. på følgende måde:

Tabel 7. Import af metalemballageaffald. Tons

	2000
Oparbejdernes import +Indsamlerne/ genvindingsindustriens import	400 0
= Importeret metalemballageaffald	400

Kilde: Indberetninger til Statistik for metalemballage 2000

Der importeres kun aluminiumsemballageaffald.

3.6 Indsamling af metalemballageaffald

Med udgangspunkt i forsyningsligningen kan den indsamlede mængde metal-emballageaffald opgøres til følgende:

Tabel 8. Indsamling af metalemballageaffald. Tons

Oparbejdet metalemballage i Danmark	550
+ Eksport	8.281
- Import	400
Indsamlet metalemballage i Danmark	8.431
Forsyningsmængde af metalemballage	52.146
Genanvendelses % (indsaml./forsyning)	16,2

Kilde: Indberetninger til Statistik for metalemballage 2000

3.7 Genanvendelse af transportemballage

Næsten al den stålemballage der direkte indsamles i Danmark er transportemballage, medens indholdet af stålemballage i letjern/kommunejern primært er salgsemballage i form af hvidblik. Næsten al den aluminiumsemballage der genanvendes i Danmark er detailemballage.

En opgørelse af den indsamlede transportemballagemængde i Danmark tager derfor udgangspunkt i den direkte indsamlede mængde stålemballage.

I 2000 blev indsamlet følgende mængde transportemballage.

Direkte indsamlet stålemballage fra erhverv	3.506 tons
<u>Totalt indsamlet aluminiumsemballage fra erhverv</u>	<u>0 tons</u>
Indsamlet transportemballage af metal i alt	3.506 tons

Forsyningsmængden af transportemballage af metal i Danmark i 2000 er i Emballageforsyningen i Danmark 2000 opgjort til 5.800 tons

På den baggrund kan genanvendelsen af transportemballager af metal i Danmark opgøres til 60 %

4 Datakvalitet

Statistikken for metalemballage 2000 baserer sig på data indsamlet fra to indsamlings/genvindingsvirksomheder der tilsammen har oplyst en markedsandel på ca. 80 %, samt data fra den eneste oparbejder af aluminiumsemballageaffald i Danmark.

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

Indsamlings/genvindingsvirksomhederne har ikke nogen oplysninger om, hvor stor andelen af emballage er i fraktionen letjern/kommunejern. Der er derfor i forbindelse med udarbejdelsen af denne statistik gennemført en sortering af i alt godt 12 tons letjern/kommunejern ud af en årlig modtaget mængde på godt 153.000 tons, svarende til knap en promille.

Resultatet af sorteringen med hensyn til indholdet af metalemballage i de godt 12 tons letjern/kommunejern fra tre kommuner, er i metalstatistikken anvendt på de 153.000 tons letjern/kommunejern. Der er til disse resultater knyttet en ganske betydelig usikkerhed. Der er ikke gennemført nogen undersøgelse af om de tre valgte kommuner og de tre valgte containere med kommunejern er repræsentative for indsamling af kommunejern i Danmark. En sådan undersøgelse vil være ganske omfattende.

Udover at modtage emballage i fraktionen letjern/kommunejern, modtager indsamlings/genvindingsvirksomhederne også større partier af kasseret metalemballage primært i form af stålromler og stålflasker. Der føres ikke altid speciel statistik over de modtagne mængder, men det er her muligt for indsamlings/genvindingsvirksomhederne at komme med et forholdsvis præcist skøn på de indsamlede mængder. Dette skøn er selvfølgelig behæftet med en vis usikkerhed.

Statistikken for metalemballage 2000 er behæftet med en ikke ubetydelig usikkerhed.

Det er ikke muligt at vurdere usikkerhedens størrelse.

5 Referencer

Indberetningsskemaer 2000. Indberetningsskemaer udsendt i 2000 til indsamlere og oparbejdningsevirkomheder af metalemballageaffald

Emballageforsyningen i Danmark 2000. Logisys A/S 2001.

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

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