

Genanvendelse af dansk plast,- pap- og papiraffald i udlandet

Kathe Tønning og Lars M. Ottosen
Teknologisk Institut

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

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

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

Indhold

FORORD	5
SAMMENFATNING OG KONKLUSIONER	7
SUMMARY AND CONCLUSIONS	13
1 LOVGIVNING - PLAST-, PAP- OG PAPIRAFFALD	19
1.1 REGLER FOR EKSPORT AF AFFALD	19
1.1.1 Bortskaffelse	19
1.1.2 Nyttiggørelse	20
1.2 BASEL-KONVENTIONEN 1989	21
1.3 OECD-RÅDETS BESLUTNING 2001	21
1.4 RÅDETS FORORDNING (EØF) NR. 259/93 OM OVERVÅGNING AF OG KONTROL MED OVERFØRSEL AF AFFALD INDEN FOR, TIL OG FRA DET EUROPÆISKE FÆLLESSKAB	21
1.4.1 Hvem har pligten til at anmelde?	23
1.5 LOVGIVNING I DANMARK	24
2 LOVGIVNING I HONG KONG, KINA OG INDIEN	25
2.1 LOVGIVNING I HONG KONG OG KINA (MAINLAND)	25
2.1.1 The Government of the Hong Kong Special Administrative Region, Environmental Protection Department	25
2.1.2 SEPA-audit af plastemballageaffald eksporteret fra England til Kina	26
2.1.3 Sammenfatning	27
2.2 LOVGIVNING I INDIEN	27
2.2.1 The Directorate General of Foreign Trade	28
2.2.2 Corpwatch	28
2.2.3 Monitor Publishing	28
2.2.4 International Institute for Industrial Environmental Economics, Lunds Universitet	29
2.2.5 Business Directory	29
2.2.6 Sammenfatning	30
3 INDSAMLING I DANMARK TIL GENANVENDELSE OG EKSPORT	31
3.1 PLAST	31
3.1.1 Statistik for plastemballage 2001	31
3.1.2 Kasserede plastprodukter der ikke er emballage	32
3.1.3 Produktionsspild	33
3.2 PAPIR OG PAP	33
3.2.1 Indsamlede mængder og forbrug på danske fabrikker	33
3.2.2 Import og eksport af papir og pap	34
4 KORTLÆGNING AF MÆNGDER OG KVALITETER DER EKSPORTERES, OG TIL HVILKE LANDE EKSPORTEN FOREGÅR	35
4.1 EKSPORT AF PLASTAFFALD	35
4.1.1 Handelsstatistikker	35
4.2 EKSPORT AF PAPIR OG PAP	42
4.2.1 Handelsstatistikker	42

4.3	IMPORT AF PAPIR OG PAP	54
5	EKSPORTØRER	56
5.1	PLAST	56
5.1.1	<i>GFR – Fukutomi Company - EUREC</i>	56
5.1.2	<i>Otto Döerner Recycling GmbH</i>	57
5.1.3	<i>Øvrige</i>	57
5.2	PAPIR	58
5.2.1	<i>Danske eksportører</i>	58
6	OPARBEJDNING AF PAPIR- OG PAPAFFALD	60
6.1	HVAD ER PAPIR?	60
6.2	GENERELT OM OPARBEJDNING AF PAPIR- OG PAPAFFALD	60
6.3	EKSEMPLER PÅ FREMSTILLING AF PAPIR OG PAP PÅ BASIS AF RETURFIBRE	61
6.3.1	<i>SCA Packaging Djursland A/S</i>	61
6.3.2	<i>Skjern Papirfabrik</i>	62
6.3.3	<i>Brødrene Hartmann A/S, Tønder</i>	63
6.3.4	<i>Dalum Papir A/S</i>	63
6.4	OPARBEJDNINGSKAPACITET I DANMARK	66
6.5	EKSPORT AF PAPIR- OG PAPAFFALD	67
7	OPARBEJDNING AF PLASTAFFALD	69
7.1	HVAD ER PLAST	69
7.2	GENERELT OM OPARBEJDNING AF PLASTAFFALD	69
7.3	OPARBEJDNINGSKAPACITET I DANMARK	71
7.4	EKSPORT AF PLASTAFFALD	72
8	REFERENCER	75
	Bilag A	77
	Bilag B	79

Forord

Projektet "Genanvendelse af dansk plast-, pap- og papiraffald i udlandet" er gennemført i perioden januar 2003 til marts 2004.

Det har været projektets formål at skabe et overblik over hvilke lande plast-, pap- og papiraffald eksporteres til og i hvilke mængder samt at undersøge genanvendelsen af dansk plast-, pap- og papiraffald i udlandet, herunder hvilke lande der eksporteres til, og hvilke genanvendelsesteknologier der anvendes til oparbejdning af disse fraktioner i udlandet.

Projektet er finansieret af "Program for renere produkter m.v." under Miljøstyrelsens udviklingsordning.

Projektorganisationen har bestået af en følgegruppe med repræsentanter fra Emballageindustrien, Plastindustrien i Danmark, Reno-Sam, I/S Amagerforbrænding, Danbørs A/S, Averhoff & Co. A/S, Uniscrap A/S, Nordic Paper A/S, EUREC Center Danmark ApS, Miljøstyrelsen og Teknologisk Institut med Miljøstyrelsen som formand.

Projektet er gennemført af Teknologisk Institut med Kathe Tønning som projektleder og Lars M. Ottosen som projektmedarbejder.

Sammenfatning og konklusioner

Mængden af dansk plast-, pap- og papiraffald der eksporteres til genanvendelse, har generelt været stigende gennem de senere år. For papirs og paps vedkommende skyldes dette til dels at der indsamles stigende mængder, og at der ikke er tilstrækkelig kapacitet på danske returpapirforbrugende fabrikker til at oparbejde de indsamlede mængder. For plastaffald har det mere været et spørgsmål om at der kunne opnås en højere pris ved eksport til genanvendelse i udlandet end ved oparbejdning i Danmark.

Indsamlingen af papir-, pap- og plastaffald i Danmark til genanvendelse og eksport

Af Statistik for plastemballage 2001 /17/ fremgår det at der i 2001 blev indsamlet ca. 21.000 tons plastemballage til genanvendelse svarende til 14 % af potentialet på 150.000 tons. Af de 21.000 tons blev ca. 10.000 tons eksporteret.

Der findes ingen opgørelse af indsamlingen og eksporten af kasserede plastprodukter der ikke er emballage, men det skønnes at mængden er begrænset.

Produktionsspild fra plastforarbejdning er ikke opgjort. Produktionsspild er for det meste veldefineret og meget rent, hvorfor det kan afsættes til formaling og regenerering i danske og/eller udenlandske oparbejdningsvirksomheder.

Af Statistik for returpapir og –pap 2001 /19/ fremgår det at der i 2001 blev indsamlet ca. 720.000 tons svarende til ca. 53 % af potentialet på 1.360.000 tons.

En stor del af de indsamlede mængder papir og pap forbruges på danske fabrikker.

I 2001 blev der eksporteret ca. 445.000 tons returpapir og –pap, mens der foregik en samlet import på ca. 316.000 tons.

Kortlægning af eksporterede mængder - plast

Af Danmarks Statistik, Udenrigshandel 2002 /22/ fremgår det at den samlede danske eksport af plastaffald i 2002 udgjorde ca. 24.000 tons. Heraf var ifølge Statistik for plastemballage /17/ ca. 10.000 tons plastemballage. De resterende ca. 14.000 tons må derfor bestå af ikke-emballage-produkter samt produktionsspild. Det fremgår også af Udenrigshandel 2002 /22/ at ca. 2.000 tons pvc-affald blev eksporteret.

De største aftagere (i 2002) af dansk plastaffald var:

- Tyskland 7.500 tons
- Holland 5.000 tons
- Indien 2.200 tons
- USA 2.000 tons
- Sverige 1.800 tons
- England 1.400 tons

- Hong Kong 1.300 tons
- Kina 1.100 tons
- Portugal 1.000 tons

Da der muligvis kan være tale om at eksporterede plastmængder videreksporeres, er det undersøgt hvortil fx Tyskland eksporterer plastaffald. Af Eurostat /23/ fremgår det at Tysklands eksport af plastaffald primært sker til følgende lande:

Hong Kong	106.100 tons	(35 %)
Kina	51.400 tons	(17 %)
Holland	41.600 tons	(14 %)
Italien	25.800 tons	(8 %)
USA	14.700 tons	(5 %)
Belgien	10.000 tons	(3 %)
Indien	8.500 tons	(3 %)

Kortlægning af eksporterede mængder - papir og pap

Af Danmarks Statistik, Udenrigshandel 2002 /22/ fremgår det at den samlede danske eksport af papiraffald i 2002 udgjorde ca. 432.000 tons.

Den altovervejende del (92 %) af den samlede danske eksport af papir blev i 2002 eksporteret til Tyskland (51 % ~ 221.300 tons) og Sverige (41 % ~ 178.606 tons).

Ud over eksporten til Tyskland og Sverige eksporteres mindre mængder til primært Norge, Holland (2 %), (4 %), Østrig (0,7 %) og Italien (0,4 %).

Den direkte eksport til Kina/Hong Kong og Indien som er de lande der i nærværende projekt er særligt fokus på, er meget begrænset. Der blev ifølge Danmarks Statistik kun eksporteret 7 tons til Hong Kong i 2002 og 4 tons til Indien, mens der ikke fandt nogen direkte eksport sted fra Danmark til Kina (fastlandet) i 2002.

Af Eurostat /23/ fremgår det at Tysklands samlede eksport i 2002 udgjorde 3.176.218 tons.

Heraf gik ca. 8 % til Kina (ca. 266.000 tons), 2 % til Indien (ca. 60.000 tons) og < 1 % til Hong Kong (ca. 2.500 tons).

Den største aftager af papir og pap fra Tyskland er Holland (ca. 860.000 tons svarende til 27 %) efterfulgt af Østrig (ca. 450.000 tons svarende til 14 %).

Danske eksportører

En række virksomheder har bidraget med oplysninger til projektet. Det drejer sig om Averhoff & Co. A/S, Danbørs A/S, EUREC Center Danmark ApS, Expladan A/S, Nordic Paper A/S, P.O.N. Genbrug A/S, Replast A/S, Runi ApS, Smørum Papir Gruppen A/S og Uniscrap A/S.

Eksport af plast

De største mængder af det indsamlede materiale sælges af de danske indsamlere til tyske opkøbere, men en del sælges også direkte til virksomheder eller agenter i Hong Kong og Kina. Ingen af de nævnte indsamlere oplyser at de afsætter direkte til Indien.

Afsætningen til Hong Kong og Kina sker typisk gennem kinesiske agenter som fordeler materialerne til kinesiske oparbejdningsvirksomheder.

Det er derfor vanskeligt at følge materialerne helt ud til den virksomhed som måtte genanvende fx indsamlet folieaffald fra Danmark.

I Tyskland findes adskillige store opkøbere og handelsfirmaer.

Der har gennem 2 betydelige danske eksportører været taget kontakt til flere af de tyske virksomheder, men kun en enkelt af de tyske virksomheder har ønsket at oplyse nærmere om aftagere i Hong Kong og Kina.

Det har ikke været muligt at få konkrete oplysninger fra de øvrige tyske virksomheder fordi man gerne vil beskytte sig selv og de kontakter man måtte have i Fjernøsten.

Eksport af papir

Den danske eksport af returpapir og -pap forestås primært af returpapirhandlere og de såkaldte formidlere af returpapir (dvs. virksomheder der ikke selv forestår indsamling af returpapir, men som formidler videresalg til danske fabrikker og til eksport af returpapir og -pap indsamlet af returpapirhandlere, kommuner etc.).

Derudover er der en række papproducerende virksomheder og konverteringsindustrier der selv eksporterer afskær etc.

Der er i Danmark 3 formidlere af returpapir og -pap hvoraf de 2 formidler en meget væsentlig del af den mængde der går til eksport.

Formidlerne og returpapirhandlerne mener for langt hovedparten af de eksporterede mængder at vide hvilke papirfabrikker der oparbejder materialet.

For tæt på 100 % af papiret mener eksportørerne at de ved hvilken pulper papiret ender i. Dette begrundes af eksportørerne med at de handler med folk de kender og har tillid til.

De mængder eksportørerne med sikkerhed ikke ved hvor oparbejdes, er mængder hvor modtageren er fx en lagerhal i Hamborg. Det er muligt at en sådan mængde går til en tysk returpapirforbrugende fabrik, men det er og muligt at mængden videreeksporteres.

Eksport af plast- og papir- og papaffald til Hong Kong, Kina og Indien

De væsentligste modtagerlande uden for EU af dansk eksport (direkte eller indirekte) af plastaffald er bl.a. Hong Kong, Kina og Indien. Det har ikke været muligt inden for dette projekts rammer nærmere at undersøge gældende lovgivning bl.a. vedr. miljø- og arbejdsmiljøforhold. Der er dog søgt oplysninger herom på Internettet.

Hong Kong og Kina har på plastområdet og papirområdet fuldt ud tilsluttet sig Rådets forordning nr. 259/93 (transportforordningen) /1/, hvilket betyder at alle typer af plastaffald nævnt i transportforordningens sektion GH samt alle typer af papir- og papaffald nævnt i sektion GI frit kan eksporteres dertil såfremt eksporten meddeles til de danske kommunale myndigheder.

Indien har på plastområdet og papirområdet tilsluttet sig Rådets forordning nr. 259/93 (transportforordningen) /1/. Indien har imidlertid vedr. plastaffald nævnt i transportforordningen under GH¹ oplyst at man ønsker anmeldelse efter rød procedure. Det betyder at eksport kun er tilladt såfremt eksporten er godkendt af både danske og indiske myndigheder. Alle typer af papir- og papaffald nævnt i sektion GI kan frit eksporteres til Indien såfremt eksporten anmeldes til de danske kommunale myndigheder.

Den direkte eksport af papir- og papaffald til Hong Kong, Kina og Indien er meget begrænset. I 2002 blev der ifølge Danmarks Statistik kun eksporteret i alt 11 tons hertil. Det er ikke muligt at afgøre om der eventuelt er tale om en indirekte eksport til disse lande; fx via Tyskland eller Sverige. Opgørelse på varenumre viser at det varenummer som udgør den største andel af fx den danske eksport til Tyskland (78 %), kun udgør 3 % af Tysklands eksport af papiraffald til Kina.

Indberetninger om eksporterede mængder til Miljøstyrelsen

Ifølge Rådets forordning (EØF) nr. 259/93 /1/ om overvågning og kontrol med overførsel af affald inden for, til og fra Det Europæiske Fællesskab (også kaldet transportforordningen) skal virksomheder (ved eksport af grønt affald) forinden eksport påbegyndes og derefter årligt, give kommunalbestyrelsen meddelelse om den omhandlende affaldsart, om den forventede årlige mængde og om nyttiggørelsesformen.

Kommunerne skal én gang årligt - første gang for 2001- indberette disse oplysninger til Miljøstyrelsen. Da returpapir og -plast er på listen over grønt affald, skulle det således være muligt via disse indberetninger at få et overblik over eksporterede mængder.

Det har imidlertid vist sig at indberetningerne fra virksomhederne til kommunerne og herefter videre til Miljøstyrelsen for 2002 har været meget mangelfulde.

Ifølge Danmarks Statistik blev der i 2002 samlet eksporteret i alt ca. 432.000 tons papir og pap, mens der til Miljøstyrelsen kun er indberettet ca. 7 % af denne mængde svarende til 32.187 tons papir og pap.

I 2002 blev der også ifølge Danmarks Statistik eksporteret i alt ca. 24.000 tons plastaffald, mens der til Miljøstyrelsen kun er indberettet 11 % af denne mængde svarende til 2.754 tons plastaffald.

Regler for eksport af affald

I Danmark reguleres eksport af affald af regler i EUs transportforordning /1/ samt af supplerende danske regler fastsat i import-/eksportbekendtgørelsen /2/.

Transportforordningen skelner mellem grænseoverskridende transport af affald mellem medlemslandene indbyrdes og transport mellem medlemslandene og lande uden for EU. Desuden skelner reglerne mellem om affaldet eksporteres til "bortskaffelse" (fx deponering på en losseplads eller

¹ Dog ikke for GH014

afbrænding uden energiudnyttelse) eller til ”nyttiggørelse” (fx til genanvendelse eller afbrænding med energiudnyttelse)².

Efter transportforordningen er eksport af affald til nyttiggørelse i et andet EU-land generelt tilladt, men i visse tilfælde skal overførslen anmeldes til myndighederne i importlandet, eksportlandet og eventuelle transitlande.

Der findes 3 forskellige procedurer - grøn, orange og rød - og forskellen på dem er primært at affald omfattet af den grønne procedure ikke skal anmeldes til myndighederne inden overførslen finder sted, mens affald omfattet af den orange og røde procedure skal anmeldes.

Der er udarbejdet lister over hvilke typer af affald der skal følge hvilke procedurer.

Efter transportforordningen er udgangspunktet at det er den oprindelige affaldsproducent, dvs. den person hvis aktivitet har produceret affaldet, som har pligt til at anmelde affaldstransporten. En affaldsproducent kan lade en mægler anmelde på affaldsproducentens vegne, men det vil formelt set fortsat være affaldsproducenten der er anmelder i en sådan situation, og det er affaldsproducenten der i sidste ende er ansvarlig for at affaldet behandles korrekt.

Lovgivning i Danmark

Det er kommunernes pligt at føre tilsyn med eksport af affald, herunder også eksport af ikke-farligt affald.

Miljøstyrelsen har udarbejdet en vejledning (Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 2 2000) /5/ til hjælp ved brugen af Rådets forordning nr. 259/93 /1/ om overvågning af og kontrol med overførsel af affald inden for, til og fra Det Europæiske Fællesskab.

Vejledningen er udarbejdet til brug for de virksomheder der eksporterer eller importerer affald, samt de myndigheder der har tilsyn med overholdelse af ordningen.

Genanvendelsesteknologi

Ifølge følgegruppen for projektet er der i forhold til eventuelle problemer i forbindelse med eksport af papir og pap til Fjernøsten tale om et dalende problem, idet det forventes at Europa i løbet af 5-7 år er nettoimportør af returpapir. I dag er Europa nettoeksportør af returpapir med en samlet eksport på 2-4 mio. tons årligt.

Følgegruppen for projektet har for eksport af papir og pap indsamlet i Danmark konkluderet (på baggrund af oplysninger fra mæglere inden for papirområdet) at der ikke er stor forskel på fremstillingen af papir og pap ud fra returfibre i Danmark og i udlandet, herunder også Fjernøsten. De fraktioner der ved eksport kan udgøre et arbejdsmiljømæssigt problem, er

² EF-domstolen afsagde den 13. februar 2003 dom i sagen C-458/00 Kommissionen mod Luxembourg vedrørende formålet med overførsel af affald (nyttiggørelse eller bortskaffelse). EF-domstolens afgørelse betyder at affaldsforbrænding på affaldsforbrændingsanlæg med energiudnyttelse er bortskaffelse og ikke nyttiggørelse.

primært kompositmaterialer og måske også ruller (ergonomiske problemer i forbindelse med forbehandling).

Følgegruppens medlem EUREC Center Danmark ApS har endvidere oplyst at oparbejdningen af det af EUREC Center Danmark ApS indsamlede danske plastaffald primært sker på nye og moderne fabrikker i Hong Kong og Kina.

Af en række artikler fundet på Internettet fremgår det at oparbejdning af plastaffald i Kina sker på virksomheder der spænder lige fra små familievirksomheder med manuel oparbejdningsteknik og dårligt ydre miljø og arbejdsmiljø til forholdsvis store fabrikker med moderne oparbejdningsteknik og bedre ydre miljø og arbejdsmiljø.

Summary and conclusions

The amount of Danish plastic, cardboard and paper waste that is exported for recycling has generally increased during recent years. In connection with paper and cardboard the reason is partly due to the increasing amount that is collected and to the insufficient capacity at Danish recycling factories to process the collected amounts. In connection with plastic waste the question has been whether or not a higher price could be obtained through export for recycling abroad than through processing in Denmark.

Collection of paper, cardboard and plastic waste in Denmark for recycling and export

From "Statistics of plastic wrapping 2001 /17/" it appears that app. 21,000 tons of plastic wrapping for recycling were collected in 2001 corresponding to 14 % of the potential 150,000 tons. Of the 21,000 tons app. 10,000 tons were exported.

No statement exists of the collection and export of rejected plastic products that do not come within wrapping, but it is estimated that the amount is limited.

Production waste is not calculated. Generally, production waste is well-defined and very clean and therefore it can be sold for milling and recycling in Danish and/or foreign processing companies.

From "Statistics of recycled paper and cardboard 2001 /19/" it appears that app. 720,000 tons were collected in 2001 corresponding to app. 53 % of the potential 1,360,000 tons.

A large part of the collected amount of paper and cardboard is used at Danish factories.

In 2001, app. 445,000 tons of recycled paper and cardboard were exported while total imports amounted to app. 316,000 tons.

Survey of exported amounts - plastic

From "Statistics Denmark, Foreign Trade 2002 /22/ (Udenrigshandel 2002)" it appears that total Danish exports of plastic waste amounted to app. 24,000 tons in 2002. According to "Statistics of plastic wrapping /17/" app. 10,000 tons were plastic wrapping. Therefore, the remaining app. 14,000 tons must have been non-wrapping products and production waste. From "Foreign Trade 2002 /22/" it also appears that app. 2,000 tons of PVC waste was exported.

The main purchasers (in 2002) of Danish plastic waste were:

- Germany 7,500 tons
- The Netherlands 5,000 tons
- India 2,200 tons
- USA 2,000 tons
- Sweden 1,800 tons

- England 1,400 tons
- Hong Kong 1,300 tons
- China 1,100 tons
- Portugal 1,000 tons

Perhaps exported amounts of plastic are re-exported and therefore it has been examined to which countries e.g. Germany exports plastic waste. From Eurostat /23/ it appears that Germany mainly exports plastic waste to the following countries:

Hong Kong	106,100 tons	(35 %)
China	51,400 tons	(17 %)
The Netherlands	41,600 tons	(14 %)
Italy	25,800 tons	(8 %)
USA	14,700 tons	(5 %)
Belgium	10,000 tons	(3 %)
India	8,500 tons	(3 %)

Survey of exported amounts – paper and cardboard

From Statistics Denmark, Foreign Trade 2002 /22/ it appears that total Danish exports of paper waste amounted to app. 432,000 tons in 2002.

In 2002, the predominant part (92 %) of the total Danish export of paper went to Germany (51 % ~ 221,300 tons) and Sweden (41 % ~ 178,606 tons).

Next to Germany and Sweden came Norway (4 %), the Netherlands (2 %), Austria (0.7 %) and Italy (0.4 %) – countries to which export most often takes place.

This project especially brings China/Hong Kong and India into focus and direct exports to those countries are limited. According to Statistics Denmark only 7 tons were exported to Hong Kong in 2002 and 4 tons to India while no direct export took place from Denmark to China (the mainland) in 2002.

From Eurostat /23/ it appears that in 2002 Germany's total exports amounted to 3,176,218 tons.

Of this, app. 8 % went to China (app. 266,000 tons), 2 % to India (app. 60,000 tons) and < 1 % to Hong Kong (app. 2,500 tons).

The Netherlands is the main purchaser of paper and cardboard from Germany (app. 860,000 tons corresponding to 27 %) followed by Austria (app. 450,000 tons corresponding to 14 %).

Danish exporters

A number of companies have contributed with information to the project. The companies concerned are: Averhoff & Co. A/S, Danbørs A/S, EUREC Center Danmark ApS, Expladan A/S, Nordic Paper A/S, P.O.N. Genbrug A/S, Replast A/S, Runi ApS, Smørum Papir Gruppen A/S and Uniscrap A/S.

Export of plastic

Most of the collected material is sold by the Danish collectors to German purchasers but a considerable amount is also sold directly to companies or representatives in Hong Kong and China. None of the mentioned collectors state that they sell directly to India.

Sale to Hong Kong and China typically takes place through Chinese representatives who distribute the material to Chinese reprocessing companies.

Therefore, it is difficult to follow the material all the way to the company that would recycle e.g. collected film wrapping waste from Denmark.

In Germany, there are several large-scale purchasers and trading firms.

Two considerable Danish exporters have contacted several of the German companies but only one was interested in giving detailed information about customers in Hong Kong and China.

It has not been possible to obtain specific information from the other German companies because they want to protect themselves and the contacts they might have in the Far East.

Export of paper

Danish export of recycled paper and cardboard is mainly managed by waste paper dealers and the so-called waste paper mediators (i.e. companies who do not collect recycled paper themselves but who arrange resale to Danish factories and export of recycled paper and cardboard collected by waste paper dealers, municipalities etc.).

In addition, a number of cardboard producing companies and conversion industries export cuttings etc. themselves.

In Denmark, there are three mediators of recycled paper and cardboard and two of them organise a substantial part of the exported amount.

In connection with most of the exported amounts, the mediators and waste paper dealers believe that they know which paper factories process the material.

The exporters maintain that in connection with almost 100 % of the paper they know in which pulp the paper ends. The exporters base that on the fact that they deal with people they know and have confidence in.

The amounts the exporters with certainty do not know where are processed are amounts where the receiver e.g. is a warehouse in Hamburg. It is possible that such amounts continue to a German factory for recycled paper, but it is also possible that the amounts are re-exported.

Export of plastic, paper and cardboard waste to Hong Kong, China and India

The most substantial countries outside the EU that import Danish plastic waste (direct or indirect export) are i.a. Hong Kong, China and India. It has not been possible within the framework of this project in detail to investigate the applicable law, i.a. concerning environmental and working environment conditions. However, information has been searched for on the Internet.

Within the field of plastic and paper, Hong Kong and China have fully acceded to Regulation no. 259/93 (transport regulation) /1/, and therefore all types of plastic waste mentioned in the transport regulation section GH and all types of paper and cardboard waste mentioned in section GI freely can be exported to those countries if the Danish local authorities are informed.

Within the field of plastic and paper India has acceded to Regulation no. 259/93 (transport regulation) of the Council of the European Union /1/. However, in connection with plastic waste stated in the transport regulation under GH³, India has informed that they prefer reporting according to "red procedure". That means that export only is permitted if the Danish and Indian authorities have approved it. All types of paper and cardboard waste stated in section GI can freely be exported to India if exports are reported to the Danish local authorities.

Direct export of paper and cardboard waste directly to Hong Kong, China and India is very limited. According to Statistics Denmark, only 11 tons were exported to those countries in 2002. It is impossible to determine if indirect export to these countries might be a possibility; e.g. via Germany or Sweden. Specifications of item numbers show that the item no. representing the largest part of e.g. Danish export to Germany (78 %) only amounts to 3 % of Germany's export of paper waste to China.

Reports on exported amounts to the Danish Environmental Protection Agency

According to Regulation no. 259/93 /1/ of the Council of the European Union (EØF) concerning supervision and control of how waste is transferred within, to and from the EU (also called the transport regulation) companies must (when exporting green waste) before export starts and then subsequently each year inform the local authorities of the type of waste in question, of the expected annual amount and of the utilisation method.

Once annually, the municipalities must – for the first time for 2001 – report the information to the Danish Environmental Protection Agency. As recycled paper and plastic are on the list of green waste it should through these reports be possible to get a general idea of the exported amounts.

However, it has appeared that for 2002 the reports from the companies to the municipalities and subsequently on to the Danish Environmental Agency have been very insufficient.

According to Statistics Denmark total exports in 2002 amounted to app. 432,000 tons of paper and cardboard while only app. 7 % of that amount corresponding to 32,187 tons of paper and cardboard was reported to the Danish Environmental Agency.

Also according to Statistics Denmark, a total of app. 24,000 tons of plastic waste was exported in 2002, while only 11 % of that amount corresponding to 2,754 tons of plastic waste was reported to the Danish Environmental Agency.

Rules concerning export of waste

In Denmark, the export of waste is controlled by the rules stated in the EU transport regulation /1/ and by additional Danish rules laid down in the import/export executive order /2/.

The transport regulation distinguishes between waste that is transported across borders of member countries mutually and waste that is transported between EU member countries and countries outside the EU. In addition, the rules distinguish between waste being exported for "removal" (e.g. depositing

³ Exclusive of GH014

at a refuse dump or burning without energy utilisation) or for "utilisation" (e.g. for recycling or burning with energy utilisation)⁴.

According to the transport regulation, export of waste for utilisation in another EU country is in general allowed but in certain cases the transfer has to be reported to the authorities in the importing country, the exporting country or the possible transit countries.

Three different procedures exist – named after the colours of the traffic signal – green, orange and red. The difference between them is primarily that waste covered by the green procedure does not have to be reported to the authorities before transfer takes place, while waste covered by the orange and red procedure has to be reported.

Lists have been compiled of which type of waste has to follow which procedure.

According to the transport regulation the starting point is that the original waste producer, i.e. the person whose activity has produced the waste is responsible for reporting the waste transport. A waste producer can allow an agent to report on behalf of the waste producer, but formally it is still the waste producer who reports in such a situation and it is the waste producer who finally is responsible for ensuring that the waste is treated correctly.

Legislation in Denmark

It is the duty of the municipalities to keep a sharp eye on the export of waste, also including export of non-dangerous waste.

The Danish Environmental Agency has prepared directions (Directions from the Danish Environmental Agency, no. 2 2000) /5/ to be used when utilising the Council's regulation no. 259/93 /1/ concerning supervision and control of waste transport within, to and from the EU.

The directions have been prepared to help the companies that export or import waste and to help the authorities that supervise if the regulation is observed.

Recycling technology

In relation to possible problems connected with export of paper and cardboard to the Far East, there is - according to the reference group of the project - talk about a declining problem. It is expected that Europe in the course of 5-7 years will be net importer of recycled paper. Today, Europe is net exporter of recycled paper with a total export of 2-4 million tons per year.

In connection with export of paper and cardboard collected in Denmark, the reference group of the project has concluded (in the light of information from agents within the field of paper) that there is no great difference between the production of paper and cardboard from returned fibres in Denmark or abroad, also including the Far East. The fractions that in connection with

⁴ On 13 February 2003, the European Court of Justice pronounced sentence in the case C-458/00 the European Commission versus Luxembourg concerning the purpose of transfer of waste (utilisation or removal). The decision of the European Court of Justice means that waste combustion at waste combustion plants with energy utilisation is removal and not utilisation.

export could constitute a working environment problem are primarily composite materials and perhaps also rolls (ergonomic problems in connection with pre-treatment).

In addition, the member of the reference group called "EUREC Center Danmark ApS" has informed that processing of Danish plastic waste collected by "EUREC Center Danmark ApS" mainly takes place at new and modern factories in Hong Kong and China.

From a number of articles found on the Internet it appears that processing of plastic waste in China takes place at companies ranging from small family enterprises with manual processing techniques and bad outer environment and working environment to rather large factories with modern processing techniques and better outer environment and working environment.

1 Lovgivning - plast-, pap- og papiraffald

1.1 Regler for eksport af affald

I Danmark reguleres eksport af affald af regler i EUs transportforordning /1/ samt af supplerende danske regler fastsat i import-/eksportbekendtgørelsen /2/.

Baggrunden for EUs transportforordning er Basel-konventionen af 22. marts 1989 /3/ og OECD-rådets beslutning 1992 /4/.

Transportforordningen /1/ skelner mellem grænseoverskridende transport af affald mellem medlemslandene indbyrdes og transport mellem medlemslandene og lande uden for EU. Desuden skelnes der i reglerne mellem affald der eksporteres til "bortskaffelse" (fx deponering på en losseplads eller afbrænding uden energiudnyttelse) og affald der eksporteres til "nyttiggørelse" (fx til genanvendelse eller afbrænding med energiudnyttelse)⁵.

1.1.1 Bortskaffelse

1.1.1.1 Mellem EU-lande

Det er som udgangspunkt tilladt at eksportere affald til bortskaffelse i et andet EU-land. Dog skal eksporten anmeldes til myndighederne i både importlandet, eksportlandet og eventuelle transitlande.

Hvis overførslen ikke vurderes at være i overensstemmelse med nærmere definerede hensyn, fx at overførslen vil være i strid med princippet om at eksportlandet eller en region skal sikre kapacitet til at behandle eget affald, at behandlingsanlægget herved opbruger sin kapacitet og derved ikke kan behandle affald fra en anden nærmere affaldsproducent, eller at overførslen vil være i strid med nationale regler om miljøbeskyttelse, kan myndighederne i import- eller eksportlandet nedlægge forbud mod eller stille krav til overførslen.

Desuden kan et medlemsland gennemføre et generelt forbud mod import eller eksport af affald til bortskaffelse ud fra principper om at affald bør behandles nær ved det sted hvor affaldet er opstået, at nyttiggørelse skal fremmes frem for bortskaffelse, eller for at sikre at landets egenkapacitet til at behandle affald udnyttes ordentligt.

Danmark har anvendt denne hjemmel til generelt at forbyde eksport af affald til bortskaffelse. Forbuddet gælder ikke hvis der i Danmark ikke findes egnede bortskaffelses anlæg, og affaldet fremstilles i så begrænsede mængder at

⁵ EF-domstolen afsagde den 13. februar 2003 dom i sagen C-458/00 Kommissionen mod Luxembourg vedrørende formålet med overførsel af affald (nyttiggørelse eller bortskaffelse). EF-domstolens afgørelse betyder at affaldsforbrænding på affaldsforbrændingsanlæg med energiudnyttelse er bortskaffelse og ikke nyttiggørelse.

oprettelsen af nye, specialiserede bortskaffelses anlæg i Danmark vil være uøkonomisk.

1.1.1.2 Mellem EU-lande og andre lande

Efter transportforordningen /1/ må affald til bortskaffelse kun eksporteres til EFTA-lande⁶ der har ratificeret Basel-konventionen /3/.

Det generelle danske forbud - som beskrevet ovenfor - betyder dog at det generelt er forbudt at eksportere affald, og at eksport til de tre nævnte EFTA-lande kun kan ske hvis der er tale om små mængder af farligt affald som det vil være uøkonomisk at etablere særlige bortskaffelses anlæg til her i landet.

Sker eksporten fra et EU-land til andre lande end Liechtenstein, EU- eller OECD-lande⁷, er al eksport af farligt affald til bortskaffelse forbudt.

1.1.2 Nyttiggørelse

1.1.2.1 Mellem EU-lande

Efter transportforordningen /1/ er eksport af affald til nyttiggørelse i et andet EU-land generelt tilladt, men i visse tilfælde skal overførslen anmeldes til myndighederne i importlandet, eksportlandet og eventuelle transitlande.

Der findes 3 forskellige procedurer - grøn, orange og rød - og forskellen på dem er primært at affald omfattet af den grønne procedure ikke skal anmeldes til myndighederne inden overførslen finder sted, mens affald omfattet af den orange og røde procedure skal anmeldes.

Der er udarbejdet lister over hvilke typer af affald der skal følge hvilke procedurer. Affald omfattet af den grønne procedure (også kaldet grønt affald eller grønlistet affald) er populært sagt ikke-farligt affald der er uproblematisk at behandle. Affald omfattet af den orange procedure (også kaldet orange affald) er dels farligt affald, dels ikke-farligt affald der af andre grunde kan være problematisk, og hvor de involverede myndigheder ønsker at være informeret samt have mulighed for at gøre indsigelser mod overførslen. Affald omfattet af den røde procedure (rødt affald) er udvalgte typer af farligt affald samt affaldstyper der hverken står på den grønne, orange eller røde liste (ulistet affald).

Hvis der er tale om affald der skal anmeldes (orange eller rød procedure), har myndighederne i et vist omfang adgang til at gøre indsigelser mod en transport, fx hvis det udenlandske anlæg ikke er godkendt efter det pågældende lands miljøregler, eller overførslen vil være i strid med nationale miljøregler. Derimod er myndighedernes adgang til at forhindre eksport af grønt affald meget begrænset da de kun kan gøre indsigelser hvis behandlingsanlægget i importlandet ikke er godkendt efter det pågældende lands miljøregler.

1.1.2.2 Mellem EU-lande og andre lande

Hvis eksport af affald til nyttiggørelse sker fra et EU-land til Liechtenstein eller et OECD-land, gælder samme regler som ved eksport mellem EU-lande.

Sker eksporten fra et EU-land til andre lande end Liechtenstein, EU- eller OECD-lande, er al eksport af farligt affald forbudt. Der er udarbejdet en liste

⁶ Liechtenstein, Norge og Schweiz

⁷ OECD-landene er listet under afsnit 2.3 om OECD-rådets beslutning

over hvilket affald dette omfatter. Derimod må ikke-farligt affald som udgangspunkt gerne eksporteres til disse såkaldte ikke-OECD-lande. Det grønne affald skal i så fald følge den grønne procedure, mens det ikke-farlige orange affald skal følge rød procedure.

For imidlertid at være sikker på at alle ikke-OECD-lande rent faktisk ønsker at modtage ikke-farligt affald fra EU-lande, har EU-kommissionen rettet henvendelse til samtlige ikke-OECD-lande og bedt dem oplyse hvilke typer grønt affald de er indstillet på at modtage, samt om de er indstillet på at affaldet kan eksporteres efter den grønne procedure, eller om de ønsker en anden procedure.

Har et ikke-OECD-land tilkendegivet særlige ønsker med hensyn til hvilke affaldstyper de vil modtage, eller særlige anmeldelsesprocedurer der skal følges, er overførslen ulovlig hvis dette ikke respekteres.

Enhver udførsel af affald (grønt, orange og rødt) til et AVS-land⁸ er forbudt.

1.2 Basel-konventionen 1989

Basel-konventionen /3/ der blev vedtaget af UNEP⁹ den 22. marts 1989 (med ikrafttrædelse 5. maj 1992), omhandler kontrol med grænseoverskridende overførsel af farligt affald.

Både plast (B3010 Solid plastic waste) og papir og pap (B3020 Paper, paperboard and paper product wastes) er i Basel-konventionen /3/ opført i Annex IX, Liste B, hvilket betyder at det ikke i forbindelse med grænseoverskridende transport betragtes som farligt affald (hazardous waste).

1.3 OECD-rådets beslutning 2001

OECD-lande er følgende:

Australien, Belgien, Canada, Danmark, England, Finland, Frankrig, Grækenland, Holland, Irland, Island, Italien, Japan, Korea, Luxemburg, Mexico, New Zealand, Norge, Polen, Portugal, Schweiz, Slovakiet, Spanien, Sverige, Tjekkiet, Tyrkiet, Tyskland, Ungarn, USA og Østrig.

Overførsler af affald til nyttiggørelse der er opført på den grønne liste i OECD-beslutningen /4/, skal generelt fritages for kontrolprocedure inden for OECD.

1.4 Rådets forordning (EØF) Nr. 259/93 om overvågning af og kontrol med overførsel af affald inden for, til og fra Det Europæiske Fællesskab

Rådets forordning (EØF) Nr. 259/93 /1/ om overvågning af og kontrol med overførsel af affald inden for, til og fra Det Europæiske Fællesskab kaldes også transportforordningen.

⁸ AVS-landene er 70 udviklingslande i Afrika, Vestindien og Stillehavsområdet som gennem LOMÉ-konventionen deltager i et udviklingspartnerskab med EU.

⁹ United Nations Environmental Programme

Forordningen er umiddelbart bindende for medlemslandene og skal ikke omsættes til national ret.

Rådets forordning gælder for overførsel af affald inden for Fællesskabet og ved indførsel til og udførsel fra Fællesskabet. I ordningen skelnes der mellem affald der er bestemt til endelig bortskaffelse, og affald der er bestemt til nyttiggørelse.

Miljøstyrelsen har udarbejdet en vejledning (Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 2 2000 /5/) til hjælp ved brugen af Rådets forordning nr. 259/93 /1/ (senest ændret ved Rådets forordning nr. 120/97) om overvågning af og kontrol med overførsel af affald inden for, til og fra Det Europæiske Fællesskab.

Vejledningen er udarbejdet til brug for de virksomheder der eksporterer eller importerer affald, samt de myndigheder der har tilsyn med overholdelse af ordningen.

Hvad angår affald der skal genanvendes, skelnes der yderligere mellem grønt, orange og rødt affald. Der er i henhold til forordningen ingen anmeldepligt inden for OECD-landene for affald på den grønne liste bestemt til nyttiggørelse, og selve eksporten kræver ikke særlig tilladelse. Affaldet skal dog være bestemt for miljøgodkendte anlæg eller tilsvarende anlæg. Det orange og røde affald er pålagt et obligatorisk anmeldesystem som beskrevet i afsnit 1.1.

Der er forbud mod eksport af farligt affald til ikke-OECD-lande til både bortskaffelse og nyttiggørelse. I transportforordningen omfatter forbuddet farligt affald listet i bilag V. Desuden er affald som ikke er listet i bilag V, men som er forurenede med stoffer eller indeholder stoffer der jf. EUs kriterier for farligt affald vil kunne klassificere affaldet som farligt affald, omfattet af forbuddet.

Affald der skal eksporteres som grønt affald, skal entydigt kunne indplaceres under én af de på listerne anførte affaldstyper. Består affaldet fx af en blanding af 2 affaldstyper der hver især er nævnt særskilt på den grønne liste (fx papir og plast), kan affaldet ikke entydigt placeres under én affaldstype og kan derfor (ifølge Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 2 2000 /5/) ikke transporteres efter proceduren for affald på den grønne liste.

Affald på den grønne liste skal ledsages af underskrevne oplysninger der gør det muligt for myndighederne at kontrollere om overførslen sker i overensstemmelse med forordningens bestemmelser. Disse oplysninger omhandler indehaverens navn og adresse, de sædvanlige handelsmæssige beskrivelser af affaldet, mængden af affald, navn og adresse på modtager, nyttiggørelsesmetode og den påtænkte overførselsdato.

Med hensyn til eksport af grønt affald til ikke-OECD-lande gælder den kontrolprocedure som det enkelte land har meddelt kommissionen at man ønsker fulgt. Danske eksportører bør derfor (ifølge Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 2 2000 /5/) rette henvendelse til Miljøstyrelsen for nærmere oplysninger. På hjemmesiden www.europa.eu.int har Kommissionen lagt en oversigt over de forskellige landes holdning.

Som tidligere nævnt giver forordningen medlemslandene mulighed for at træffe foranstaltninger med henblik på hel eller delvis nedlæggelse af forbud

mod overførsel af affald til bortskaffelse, og Danmark har valgt at nedlægge forbud (dog med enkelte undtagelser) mod eksport af affald til bortskaffelse i andre EU-lande og EFTA-lande der er parter i Basel-konventionen.

Plastaffald samt pap- og papiraffald til nyttiggørelse er listet som grønt affald.

Af vejledningens gennemgang af "grønne" affaldstyper fremgår bl.a. følgende om "GH, Affald af hård plast":

"Ved hård plast skal her forstås plast, der ikke er tilsat blødgørere. Listen over de på den grønne liste opførte affaldstyper er ikke udtømmende. Det betyder, at også andre former for plast af **en og samme slags** kan henregnes til affald opført på den grønne liste."¹⁰ "Generelt kan affald bestående af én plasttype betragtes som affald opført på den grønne liste."¹¹

I vejledningen /5/ tolkes en af bestemmelserne i forordningen således "... at hvis plasten kan materialegenanvendes direkte uden yderligere vask, rensning eller sortering, er den omfattet af den grønne liste. Hvis affaldet indeholder andre bestanddele i et omfang, der nødvendiggør yderligere vask, rensning eller sortering, før materialegenanvendelse er mulig, er det ikke tilstrækkeligt sorteret til at være omfattet af den grønne liste."¹¹

Så længe det kan dokumenteres at plastaffald, herunder emballageaffald, eksporteres til genanvendelse, forhindrer lovgivningen ikke en sådan eksport.

Af vejledningens gennemgang af "grønne" affaldstyper fremgår der bl.a. følgende om "GI, Affald af papir, pap og papirprodukter":

"Til denne gruppe henregnes gammelt papir og pap der kan genbruges. Blandede læs af pap og papir er også omfattet af den grønne liste (GI 014). Også kompositkarton til drikkevarer ("TETRAPAK"-PRODUKTER) med metal- og/eller plastbelægning falder ind under affald opført på den grønne liste (pos. GI 014)."¹²

Miljøstyrelsen har lagt de nyeste lister over grønt, orange og rødt affald på deres hjemmeside¹³. Her findes desuden et link til kommissionens hjemmeside vedr. specifikke regler for eksport af grønlistet affald til ikke-OECD-lande og en beskrivelse af de generelle regler for eksport af affald.

1.4.1 Hvem har pligten til at anmelde?

Efter transportforordningen /1/ er udgangspunktet at det er den oprindelige affaldsproducent, dvs. den person hvis aktivitet har produceret affaldet, som har pligt til at anmelde affaldstransporten. En affaldsproducent kan lade en mægler anmelde på affaldsproducentens vegne, men det vil formelt set fortsat være affaldsproducenten der er anmelder i en sådan situation, og det er affaldsproducenten der i sidste ende er ansvarlig for at affaldet behandles korrekt. Det af regeringen netop vedtagne lovforslag om certificering mv. af mæglere og formidlere af affaldshandler over grænserne omhandler denne situation /6/.

¹⁰ Vejledning om EUs transportforordning 259/93 (EØF), side 140

¹¹ Vejledning om EUs transportforordning 259/93 (EØF), side 141

¹² Bilag IV i Vejledningen, side 142 /5/

¹³ www.mst.dk

Transportforordningen /1/ åbner mulighed for at andre end affaldsproducenten kan anmelde hvis det ikke er muligt at kræve at affaldsproducenten anmelder. I så fald kan eksportanmeldelsen foretages af en godkendt indsamlingsvirksomhed eller en godkendt forhandler eller mægler som sørger for at affaldet bortskaffes eller nyttiggøres.

Hvis ingen af de to første muligheder er brugbare fordi affaldsproducenten ikke er kendt, eller fordi der ikke er tale om en godkendt indsamlingsvirksomhed, forhandler eller mægler, kan indehaveren af affaldet anmelde eksporten.

1.5 Lovgivning i Danmark

Det er kommunernes pligt at føre tilsyn med eksport af affald, herunder også eksport af ikke-farligt affald.

I Miljøbeskyttelsesloven (Lov nr. 260 af 08/05/2002) /6/ er det indført at ministeren kan fremsætte regler om at enhver indsamlingsvirksomhed, forhandler eller mægler som handler med affald over grænserne, skal etablere et certificeret miljøstyringssystem.

Virksomheder der eksporterer grønt affald, skal give kommunalbestyrelsen meddelelse om den omhandlende affaldsart, om den forventede årlige mængde som påtænkes eksporteret, samt nyttiggørelsesformen. Dette skal ske forinden virksomheden påbegyndes og derefter årligt.

Det er altså myndighederne (kommunerne) der skal sikre at grønt affald der eksporteres til genanvendelse, overholder kravene anført i transportforordningen /1/.

Affaldet kan dog være underlagt specifikke krav om behandling mv. i de kommunale regulativer som følgelig skal respekteres uanset i hvilket land nyttiggørelsen finder sted. Afsenderen af affaldet skal derfor undersøge hvilke krav der stilles i kommunen med hensyn til affaldets behandling mv.

2 Lovgivning i Hong Kong, Kina og Indien

De væsentligste modtagerlande uden for EU af dansk eksport (direkte eller indirekte) af plastaffald er bl.a. Hong Kong, Kina og Indien. Den direkte eksport af papir- og papaffald til Hong Kong, Kina og Indien er meget begrænset (ifølge Danmarks Statistik 11 tons i 2002). Det har ikke været muligt inden for dette projekts rammer at undersøge gældende lovgivning vedrørende miljø og arbejdsmiljø. Nedenfor er refereret de oplysninger der har kunnet fremskaffes via Internettet under søgeord som "plast", "papir" og "lovgivning".

2.1 Lovgivning i Hong Kong og Kina (Mainland)

Tabel 2.1 Import af plast- og papiraffald til Kina (og Hong Kong).

Import 1.000 US \$	Plastaffald	Papiraffald
	Kina	Kina
1997	84.000	923.000
2001	526.000	2.735.000

Kilde: International Trade Statistics /7/

Ovenfor er angivet Kina og Hong Kongs import af plast- og papiraffald i 1997 og 2001 opgivet i International Statistics /7/.

Importtallene stemmer ikke særlig godt overens med importoplysninger fundet på de nedenfor gennemgæede hjemmesider.

Hong Kong og Kina har på papir- og plastområdet den 16. februar 2000 fuldt ud tilsluttet sig Rådets forordning nr. 259/93 /1/, også kaldet transportforordningen, hvilket betyder at alle typer af "Solid plastic wastes" nævnt i transportforordningens sektion GH samt "Paper, paperboard and product wastes" nævnt i transportforordningens sektion GI skal følge grøn procedure.

2.1.1 The Government of the Hong Kong Special Administrative Region, Environmental Protection Department

På hjemmesiden for **The Government of the Hong Kong Special Administrative Region. Environmental Protection Department** (www.epd.gov.hk) /8/ oplyses følgende import for 2002:

Plastaffald: 1.950.000 tons, heraf videreeksporteres til Kina (Mainland) 1.650.000 tons.

Papiraffald: 100.000 tons, heraf videreeksport til Kina (Mainland) 100.000 tons.

De væsentligste eksportører af affald (herunder papir og plast) til Hong Kong oplyses til USA, Japan, Tyskland og Holland.

2.1.2 SEPA-audit af plastemballageaffald eksporteret fra England til Kina

The Scottish Environment Protection Agency (SEPA) - audit af plastemballageaffald eksporteret fra England til Kina med henblik på genanvendelse
(www.northampton.ac.uk) /9/

SEPA har i 1999 undersøgt forholdene ved eksport af plastemballageaffald til Hong Kong og Kina.

SEPA besøgte i januar 1999 følgende myndigheder:

- Hong Kong Environmental Protection Department
- Guangzhou Environmental Protection Bureau
- Hong Kong/China Greenpeace
- Plastic reprocessing factory in Puning, Guangdong Province
- Plastic reprocessing factory in Dali, Guangdong Province.

I Hong Kong håndteres årligt ca. 14,5 millioner 20 fods containere, hvilket fortæller hvor vanskelig en kontrol er.

Den overordnede lovgivning om kontrol af affald importeret til Hong Kong er Waste Disposal Ordinance (WDO). WDO trådte i kraft i 1995 for at forbedre kontrollen med import og eksport af affald og bringe Hong Kong på højde med Basel-konventionen.

WDO klassificerer affald i "the sixth schedule" eller "the seventh schedule".

The sixth schedule dækker grønt affald, og the seventh schedule dækker orange og rødt affald.

Affald der er listet på the sixth schedule, kan frit importeres hvis det er ukontamineret og skal genanvendes.

Alt andet affald kræver tilladelse.

Lovgivningen som dækker import af plastaffald til Kina er Law of the Peoples Republic of China on Prevention and Control of Environmental Pollution by Solid Waste og Regulations on the Administration of Environmental Protection in the import of Waste Materials. Begge er trådt i kraft i 1996. Resultatet af disse to lovgivninger er:

- Transport af farligt affald gennem Kina er forbudt
- Import af affald der ikke kan udnyttes som råmateriale, er forbudt
- Import af affald der kan benyttes som råmateriale, er begrænset.

Lovgivningen sætter visse standarder for import af affald der kan benyttes som råmateriale. For plastaffald accepteres maksimalt 0,1 % fremmede stoffer.

Lovgivningen kræver endvidere at oparbejdningsevirkomheder skal have udstedt et certifikat som godkender virksomheden til at modtage importeret affald. Certifikatet skal udstedes af SEPA.

Lovgivningen kræver endvidere at The State Administration for Entry-Exit Inspection and Quarantine (SAIQ) indfører administrative metoder der sikrer at affald der skal importeres til Kina, bliver undersøgt før det forlader eksportlandet.

I England har SAIQ akkrediteret Chinese Commodity Inspection Company (CCIC) til at foretage disse undersøgelser.

Virksomheden i Dali oparbejder ca. 9.000 tons plastaffald om året. Den har ca. 160 ansatte. Virksomheden i Punang oparbejder ca. 5.000 tons og har ca. 90 ansatte.

På begge fabrikker oparbejdes primært emballageaffald fra England, Tyskland og USA.

Det meste af arbejdet på de to fabrikker består af håndsortering, og der er derfor et meget lille tab på under 10 %. Selve regenereringsprocessen svarer stort set til hvad der finder sted på engelske regenereringsvirksomheder.

2.1.3 Sammenfatning

Sammenfattende må det konkluderes at dansk eksport til Hong Kong og Kina af plastaffald som er nævnt i transportforordningen under GH, er tilladt såfremt eksporten meddeles til de danske kommunale myndigheder.

Det må også konkluderes at lovgivningen og grænsekontrollen i Hong Kong og Kina er god. Endvidere er CCICs kontorer med til at sikre at det eksporterede plastaffald overholder bl.a. kravene i transportforordningen.

Miljøforhold ved oparbejdning af plastaffald i Kina synes at være kontrolleret af myndighederne. Det vides dog ikke hvordan standarden er sammenlignet med danske forhold.

2.2 Lovgivning i Indien

Tabel 2.2 Import af plast- og papiraffald til Indien.

Import 1.000 US \$	Plastaffald	Papiraffald
	Indien	Indien
1997	16.000	283.000
2001	17.000	287.000

Kilde: International Trade Statistics /8/

Ovenfor er angivet Indiens import af plast- og papiraffald i 1997 og 2001 opgivet i International Statistics /8/.

Indien har tilsluttet sig Rådets forordning nr. 259/93 /1/, også kaldet transportforordningen, men har meddelt EU at man vedr. plastaffald ønsker anmeldelse efter rød procedure. Det betyder at den danske eksportør skal opnå godkendelse fra både danske og indiske myndigheder.

Nedenfor er refereret information fundet på Internettet under søgeord som "plast", "lovgivning" og "Indien".

2.2.1 The Directorate General of Foreign Trade

På hjemmesiden www.indianexpress.com /10/ oplyses at The Directorate General of Foreign Trade (DGFT) i juni 1997 har udstedt nye retningslinier for virksomheder der importerer plastaffald.

Import af plastaffald vil kun blive tilladt hvis der ikke dannes "effluents" (flydende affald) ved oparbejdningen af affaldet.

Lovgivningen blev revideret efter henvendelse fra Central Board of Excise and Customs (CBEC) der havde observeret at en række af oparbejdere havde importeret plastaffald fra I-lande med et stort indhold af flydende affald.

Mange vestlige lande har producentansvarsordninger som betyder at producenterne af plastemballager skal tage emballagerne retur. Emballageaffaldet bliver i mange tilfælde efterfølgende eksporteret til Indien.

DGFT har nedsat en speciel licenskomite. Denne skal udstede licenser til virksomheder der importerer/oparbejder plastaffald. Licenserne omhandler primært krav til virksomhedernes forurening. Alt importeret plastaffald skal ledsages af et certifikat som beskriver affaldets beskaffenhed, og hvilken oparbejdningsevne plastaffaldet er bestemt for.

Eneste fritagelse fra ovennævnte er PET-affald¹⁴ i form af flasker. Der oplyses ikke hvornår licenskomiteen skal have afsluttet sit arbejde.

2.2.2 Corpwatch

Tilsyneladende er problemerne med import af affaldsplast i Indien endnu ikke løst. Corpwatch (en NGO-organisation¹⁵ i Indien) oplyser på deres hjemmeside www.corpwatch.org /11/ under overskriften Rich Countries Dump Plastic Waste in India (januar 2002) at ifølge the Government of India, Import data (Statistics of Foreign Trade of India, march 2001) blev der i 2000 importeret ca. 61.000 tons plastaffald primært fra lande som Canada, Danmark, Tyskland, England, Holland, Japan, Frankrig og USA. Importen inkluderer også pvc¹⁶.

I Indien sker oparbejdning af plastaffald ofte under meget dårlige arbejdsvilkår med anvendelse af løst tilknyttet arbejdskraft, uorganiseret arbejdskraft og et stort antal børn.

Corpwatch kræver importen stoppet, men den indiske plastlobby er stærk, og regeringen betragter ifølge Corpwatch importen som en god forretning.

2.2.3 Monitor Publishing

Monitor Publishing (www.monitor.net) /12/ oplyser i en artikel India's Booming Toxic Waste Trade at på trods af Basel-konventionen /3/ sker der ingen ændringer af Indiens import af farligt affald. Smuthuller og dårlig grænsekontrol gør det let at bryde loven.

¹⁴ Polyethylenterephthalat

¹⁵ Non Government Organisations

¹⁶ PolyVinylChlorid

Et fattigt land som Indien har ikke testlaboratorier der kan skelne mellem farligt og ikke-farligt affald, ligesom der er mangel på tilstrækkeligt uddannet personale til grænsekontrol.

Det er ikke vanskeligt at finde grunden til at I-landene sender deres affald til Indien. Der er penge at tjene på grund af lav arbejds løn og meget dårlig/om nogen miljølovgivning (ydre miljø såvel som arbejdsmiljø) i Indien. I artiklen udtrykkes der imidlertid håb til Basel-konventionen /3/, idet der egentlig er tale om et eksportforbud som lægger pres på I-landene. Ifølge Basel-konventionen /3/ skal en eksportør af farligt affald informere om og have accept af hver eneste eksport både i eksportlandet og i importlandet.

2.2.4 International Institute for Industrial Environmental Economics, Lunds Universitet

På hjemmesiden www.iiiee.lu.se /13/ findes rapporten *Analysing Plastic Waste Management in India* - Priya Narayan - Lund Sverige sep. 2001. I rapporten oplyses det at der er mere end 2.500 virksomheder der genanvender affaldsplast i Indien. Virksomhederne oparbejder i gennemsnit ca. 350 tons om året.

De miljømæssigt problematiske aspekter ved genanvendelsen beskrives som stammende primært fra vaske- og renseprocessen. Spildevand fra processen udledes urensset til lokale vandløb etc. Sæbe anvendes ofte til renseprocessen. Spildevandet har et højt indhold af BOD¹⁷, COD¹⁸ og TSS¹⁹.

De hygiejniske forhold på virksomhederne er ofte meget dårlige. Da der i processen anvendes "giftige" farver og forskellige kemikalier (additiver), er arbejderne konstant udsat for eksponering. Denne eksponering kan være meget høj da de fleste af virksomhederne arbejder uden nogen form for ventilation.

2.2.5 Business Directory

På hjemmesiden www.indiamart.com /14/ (India mart er en Business Directory over Importers and Buyers in India af bl.a. affaldsprodukter af plast og gummi) oplyser alene godt 80 virksomheder at de ønsker at importere forskellige former for plastaffald.

Af produkter kan nævnes:

- Polyesterfilm
- Engangshandsker (sygehuse, tandlæger etc.)
- Alle former for pvc
- Spande og flasker
- Al plast fra husholdninger
- Plastposer (PP og HDPE).

¹⁷ Biochemical Oxygen Demand

¹⁸ Chemical Oxygen Demand

¹⁹ Total Sedimentary Substance

2.2.6 Sammenfatning

Sammenfattende må det konkluderes at dansk eksport til Indien af plastaffald nævnt i transportforordningen /1/ under GH²⁰ kun er tilladt såfremt eksporten er godkendt af både danske og indiske myndigheder. På baggrund af de fundne oplysninger ser det dog ud til at lovgivningen og grænsekontrollen i Indien er mangelfuld, ligesom miljø- og arbejdsmiljøforhold ved oparbejdning af plastaffald i Indien kan være yderst dårlige efter dansk standard.

²⁰ Dog ikke for GH014

3 Indsamling i Danmark til genanvendelse og eksport

3.1 Plast

3.1.1 Statistik for plastemballage 2001

I Statistik for plastemballage 2001 /17/ er det undersøgt hvor stor en mængde plastemballageaffald der indsamles i Danmark, samt hvor stor en mængde plastemballage der forbruges i Danmark (Potentiale 2001).

I Tabel 3.1 er resultaterne fra denne statistik sammenfattet.

Tabel 3.1 Plastemballageindsamling i Danmark 1999, 2000 og 2001, opgjort i tons.

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

Kilde: Statistik for plastemballage 1999 /15/, 2000 /16/ og 2001 /17/ samt Emballageforsyningen i Danmark 2001 /18/.

Af Tabel 3.2 fremgår Danmarks udenrigshandel med plastemballageaffald fordelt på plastmaterialer.

Emballageaffald fremstillet af LDPE²¹ er den type emballageaffald der både importeres og eksporteres mest af. På eksportsiden ligger PET²² og PP²³ også relativt højt hvilket skyldes at der ikke er oparbejdningsmuligheder for disse materialer i Danmark.

Som det fremgår af Tabel 3.1, har udenrigshandlen fra 1999 til 2000 udviklet sig væsentligt, idet både importen og eksporten er steget (henholdsvis med 2.945 tons og 3.257 tons). Importen er således steget 35 %, og eksporten er steget 64 %. Nettoimporten er faldet med 446 tons svarende til 13 %.

Fra 2000 til 2001 er stigningen både i import og eksport mere begrænset (henholdsvis 636 tons og 1.930 tons), og nettoimporten er faldet med 1.160 tons svarende til 39 %.

²¹ Low density polyethylen

²² Polyethylenterephthalat

²³ Polypropylen

Tabel 3.2 Import og eksport af plastemballageaffald. Opgjort i tons.

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

Kilde: Statistik for plastemballageaffald 1999 /15/, 2000 /16/ Og 2001 /17/.

Eksport af LDPE omhandler typisk foliemateriale der har været anvendt til emballering af nonfoodprodukter. Dvs. at materialet er forholdsvis rent, men kan indeholde urenheder i form af tape, etiketter og lign. Foliematerialet kan have forskellige farver og kvaliteter som kan nødvendiggøre en manuel sortering før det kan vaskes og regenereres til nye råvarer.

Eksport af HDPE²⁴ omfatter typisk flasker og dunke. Flasker og dunke kan indeholde rester af det oprindelige indhold. Flasker og dunke der har indeholdt farlige stoffer, såsom kemikalier, sprøjtemidler etc., indsamles ikke i Danmark til genanvendelse, men bortskaffes hos eksempelvis Kommunekemi A/S.

Flasker kan ud over HDPE også være fremstillet af primært PP og PET. Såfremt flaskefraktionen eksporteres uden forudgående sortering i de forskellige materialefraktioner, skal en sådan sortering finde sted før flaskerne kan regenereres til nye råvarer.

Eksport af EPS²⁵ omfatter typisk fiskekasser der oprives og komprimeres inden eksport. Materialet er rent og kan umiddelbart vaskes og regenereres til nye råvarer.

Eksport af PP omfatter typisk kapsler fra kulsyreholdige drikkevareemballager af PET. Materialet er rent og kan umiddelbart regenereres til nye råvarer.

Eksport af PET omfatter typisk kasserede drikkevareemballager. Materialet er rent og kan umiddelbart vaskes og regenereres til nye råvarer.

3.1.2 Kasserede plastprodukter der ikke er emballage

Der findes ingen opgørelse af indsamlingen og eksporten af kasserede plastprodukter der ikke er emballage.

Der er her typisk tale om en blandet fraktion bestående af havemøbler, vaskebaljer og legetøj indsamlet på kommunernes genbrugspladser. Fraktionen kan være vanskelig at afsætte til genanvendelse på grund af de blandede kvaliteter af plast. Materialet er typisk rent og kan efter en sortering i forskellige plasttyper afsættes til regenerering.

Det skønnes at mængden er meget begrænset.

²⁴ High density polyethylen

²⁵ Ekspanderet polystyren

3.1.3 Produktionsspild

Produktionsspild er for det meste veldefineret og meget rent hvorfor det ofte afsættes til formaling og regenerering i danske oparbejdningsvirksomheder. I forbindelse med dette projekts gennemførelse er der gennemført en forespørgsel til 10 af de største plastproducerende virksomheder i Danmark vedrørende bortskaffelse af produktionsspild.

De 10 virksomheder er:

- Mærsk Medical A/S
- Coloplast A/S
- Polimon A/S
- Færch Plast A/S
- Rosti A/S
- Lego A/S
- DKI Plast A/S
- Nunc A/S
- Kaiserplast A/S
- Plastmo A/S.

9 virksomheder har besvaret det udsendte spørgeskema (Bilag A).

Ingen af de 9 virksomheder afsætter selv produktionsspild til udlandet. Alt produktionsspild afsættes til danske handlere eller oparbejdningsvirksomheder. Det har ikke været muligt at få oplyst navnene på de handlere og oparbejdningsvirksomheder der aftager produktionsspildet, idet disse navne opfattes som "intern information".

3.2 Papir og pap

3.2.1 Indsamlede mængder og forbrug på danske fabrikker

Af Tabel 3.3 fremgår de i Danmark indsamlede mængder papir og pap fordelt på 4 hovedkvaliteter og opgjort for årene 1999-2001. Endvidere fremgår den samlede indsamlede mængde opgjort som procent af potentialet.

De 4 hovedkvaliteter dækker ca. 60 underkvaliteter.

Tabel 3.3 Indsamlede mængder returpapir fordelt på fraktioner. Opgjort i tons.

Materiale	Indsamling		
	1999	2000	2001
Aviser og ugeblade	274.339	253.416	271.257
Bølgepap	241.946	271.223	295.467
Blandet papir og pap	161.756	122.742	119.882
Bedre kvaliteter	47.902	33.776	34.680
I alt	725.942	681.157	721.286
Indsamling i procent af potentiale	53,6	53,3	53,0

Kilde: Statistik for returpapir og -pap, 1999 /19/, 2000 /20/ og 2001 /21/

Som det fremgår af Tabel 3.3, er der tale om relativt begrænsede forskelle i de indsamlede mængder i perioden 1999-2001, og indsamlingsniveauet (opgjort i procent af potentialet) er konstant.

I 1999, 2000 og 2001 blev der på danske returpapirforbrugende fabrikker anvendt henholdsvis ca. 420.000 tons, 433.000 tons og 403.000 tons papir og pap.

3.2.2 Import og eksport af papir og pap

En stor del af de indsamlede mængder papir og pap forbruges på danske fabrikker, og Danmark kunne teoretisk set være selvforsynende med 3 af de 4 hovedkvaliteter (for alene papirfraktionen "blandet papir og pap"²⁶ er der tale om en nettoimport).

Når der alligevel foregår en forholdsvis stor vareudveksling af ens hovedkvaliteter, kan det bl.a. skyldes transportøkonomi og ønsket om en større forsyningssikkerhed samt konkurrencedygtige priser for de enkelte returpapirforbrugende fabrikker.

Som det fremgår af Tabel 3.4, foregik der i 2001 en samlet eksport på ca. 445.000 tons returpapir og -pap.

Tabel 3.4 Import, eksport og nettoeksport af returpapir og -pap. Afrundet i 1.000 tons.

	Import			Eksport			Nettoeksport		
	1999	2000	2001	1999	2000	2001	1999	2000	2001
I alt	82.000	122.000	128.000	378.000	416.000	445.000	296.000	294.000	316.000

Kilde: Statistik for returpapir og -pap, 1999 /19/, 2000 /20/ og 2001 /21/

Som det fremgår af Tabel 3.4, udgør nettoeksporten ca. 20.000 tons mere i 2001 end i 2000. Samtidig er der anvendt ca. 30.000 tons mindre returpapir og -pap på danske returpapirforbrugende fabrikker i 2001 end i 2000.

²⁶ Der kan være en flydende overgang mellem hovedkvaliteterne "blandet papir og pap" og "bedre kvaliteter". Fx kunne der i indberetningerne til Statistik for Returpapir og -pap fra de returpapirforbrugende fabrikker registreres en kraftig stigning i forbrug af hovedkvaliteten "blandet papir og pap" og et tilsvarende fald i indberetningen for hovedkvaliteten "bedre kvaliteter" fra 1998 til 1999. Dette var ikke udtryk for en ændring i forbrug, men skyldtes alene at en enkelt returpapirforbrugende fabrik i 1999 begyndte at rubricere sit forbrug som kvaliteten "Blandet papir og pap" mod tidligere "Bedre kvaliteter".

4 Kortlægning af mængder og kvaliteter der eksporteres, og til hvilke lande eksporten foregår

4.1 Eksport af plastaffald

4.1.1 Handelsstatistikker

4.1.1.1 Danmarks Statistik: Udenrigshandel

Af Tabel 4.1 ses den samlede danske eksport af plastaffald i 2002 fordelt på 9 varenumre.

Tabel 4.1 Dansk eksport af plastaffald i 2002 angivet i tons og procentvis fordeling, fordelt på varenumre.

Eksport ²⁷	I alt i tons	%-fordeling
3915.10.00 Polymere af ethylen, affald, afklip og skrot	12.982	53,13 %
3915.20.00 Polymere af styren, affald, afklip og skrot	796	3,26 %
3915.30.00 Polymere af vinylchlorid, affald, afklip og skrot	2.045	8,37 %
3915.90.11 Polymere af propylen, affald, afklip og skrot	1.285	5,26 %
3915.90.13 Polymere af acryl, affald, afklip og skrot	768	3,14 %
3915.90.19 Polymere af additionspolymerisationsprodukter, affald, afklip og skrot, undt. af propylen og acryl	2.435	9,97 %
3915.90.91 Epoxyharpikser, affald, afklip og skrot	0	0,00 %
3915.90.93 Cellulose og derivater deraf, affald, afklip og skrot	0	0,00 %
3915.90.99 Plastaffald, afklip og skrot, undt. af ethylen, styren, acryl, vinylchlorid, propylen, epoxyharpikser	4.122	16,87 %
I alt	24.433	100,00 %

Kilde: Danmarks Statistik – Statistikbanken /22/

Af Tabel 4.1 fremgår det at i alt 24.433 tons plastaffald blev eksporteret i 2002. Heraf var ifølge afsnit 3.1.1 (baseret på tal fra 2001) godt 10.000 tons emballage. De resterende ca. 14.000 tons må derfor primært bestå af produktionsspild. Det fremgår også af Tabel 4.1 at mere end 2.000 tons pvc blev eksporteret i 2002.

²⁷ Omlægningen af udenrigshandelsstatistikens beregningssystem har medført en opjustering af importen og eksporten vedr. 2000, 2001 og 2002, jf. Nyt fra Danmarks Statistik nr. 72, 2003. Kilde: Danmarks Statistik – Statistikbanken /22/

Af Tabel 4.2 fremgår den samlede eksport af plast for 2002 fordelt på lande og varenumre, opgjort i tons og procentvis fordeling.

Tabel 4.2 Dansk eksport af plast i 2002 fordelt på lande og varenumre. Opgjort i tons

	3915.10.00 Polymere af ethylen, affald, afklip og skrot	3915.20.00 Polymere af styren, affald, afklip og skrot	3915.30.00 Polymere af vinylchlorid, affald, afklip og skrot	3915.90.11 Polymere af propylen, affald, afklip og skrot	3915.90.13 Polymere af acryl, affald, afklip og skrot	3915.90.19 Polymere af additionspoly- merisations- produkter, affald, afklip og skrot, undt. af propylen og acryl	3915.90.91 Epoxyharpikser, affald, afklip og skrot	3915.90.93 Cellulose og derivater deraf, affald, afklip og skrot	3915.90.99 Plastaffald, afklip og skrot, undt. af ethylen, styren, acryl, vinylchlorid, propylen, epoxyharpikser og cellulose	TOTAL	%-fordeling
Tyskland	3.461	107	1.441	463	129	1.367	0	0	552	7.520	31 %
Indien	1.697	0	0	0	25	464	0	0	38	2.224	9 %
Sverige	590	0	11	1	2	33	0	0	1.190	1.827	7 %
Hong Kong	129	106	268	0	587	63	0	0	120	1.273	5 %
Kina	970	0	0	17	0	0	0	0	123	1.110	5 %
Holland	3.631	570	15	787		19			90	5.112	21 %
USA	483								1.052	1.913	8 %
England	682	11	75		25				577	1.369	6 %
Portugal	975									975	
I alt	12.618	794	1.810	1.268	768	1.946	0	0	3.742	23.323	4 %
Øvrige lande	364	2	235	17	0	4898	0	0	380	1.110	5 %
Total	12.982	796	2.045	1.285	768	2.435	0	0	4.122	24.433	100 %
%-fordeling	53 %	3 %	8 %	5 %	3 %	10 %	0 %	0 %	17 %		100 %

Kilde: Danmarks Statistik, Copyright © 1958 - 2003 European Community, Eurostat. All Rights Reserved. Comext: k0729941.txt Extracted: 22/08/2003 /23/.

Af Tabel 4.2 ses det at de største aftagere (over 1.000 tons i 2002) af dansk plastaffald er:

- Tyskland 7.520 tons
- Holland 5.000 tons
- Indien 2.200 tons
- USA 2.000 tons
- Sverige 1.800 tons
- England 1.400 tons
- Hong Kong 1.300 tons
- Kina 1.100 tons
- Portugal 1.000 tons

Langt den overvejende del af eksporten til Kina og Indien består af polymere af ethylen (LDPE, HDPE), mens eksporten til Hong Kong er fordelt ud over flere forskellige plasttyper. Eksporten af polymere af vinylchlorid (pvc) sker hovedsagelig til Tyskland, men også til Hong Kong, og endvidere under øvrige lande til Litauen, Malaysia og ganske lidt til Polen.

4.1.1.2 Eurostat

Af Tabel 4.3 fremgår den tyske eksport af plast i 2002 fordelt på lande og varenumre. Tallene er opgjort i tons og procentvis fordeling.

Tabel 4.3 Tysk eksport af plast i 2002 fordelt på lande og varenumre. Opgjort i tons

	3915.10.00 Polymere af ethylen, affald, afklip og skrot	3915.20.00 Polymere af styren, affald, afklip og skrot	3915.30.00 Polymere af vinylchlorid, affald, afklip og skrot	3915.90.11 Polymere af propylen, affald, afklip og skrot	3915.90.13 Polymere af acryl, affald, afklip og skrot	3915.90.19 Polymere af additionspolymerisationsprodukter, affald, afklip og skrot, undt. af propylen og acryl	3915.90.91 Epoxyharpikser, affald, afklip og skrot	3915.90.93 Cellulose og derivater deraf, affald, afklip og skrot	3915.90.99 Plastaffald, afklip og skrot, undt. af ethylen, styren, acryl, vinylchlorid, propylen, epoxyharpikser og cellulose	TOTAL	%-fordeling
Hong Kong	72.640	3.659	3.917	11.359	5.649	8.905	0	17	0	106.145	35 %
Kina	48.176	46	500	1.104	155	1.442	0	0	0	51.422	17 %
Indien	1.924	0	149	5.952	342	86	0	0	0	8.452	3 %
Danmark	2.811	0	0	568	25	0	0	0	0	3.404	1 %
Sverige	74	19	0	710	23	239	0	0	0	1.065	0,4 %
Holland	26.930	1.782	4.745	2.813	469	4.806		36		41.581	14 %
Italien	12.674	1.053	152	8022	878	2.896	91	22		25.788	8 %
USA	20		24	15		14.620				14.679	5 %
Belgien	9.164		4	317		234		368		10.087	3 %
I alt	174.413	6.559	9.491	30.860	7.541	33.228	91	443	0	262.623	86 %
Øvrige lande	23.707	1.624	9.612	2.745	3.134	2.553	2	95	0	43.476	14 %
TOTAL	198.120	8.183	19.103	33.605	10.675	35.781	93	538	0	306.099	100 %
%-fordeling	65 %	3 %	6 %	11 %	3 %	12 %	0 %	2 %	0 %		100 %

Kilde: Danmarks Statistik, Copyright © 1958 - 2003 European Community, Eurostat. All Rights Reserved. Comext: k0729941.txt Extracted: 22/08/2003 /23/.

Som det fremgår af Tabel 4.3 vedrørende Tysklands eksport af plastaffald, eksporteres en meget stor del til:

Hong Kong	106.100 tons (35 %)
Kina	51.400 tons (17 %)
Indien	8.500 tons (3 %)

I alt 55 % eksporteres til disse tre lande.

Eksporten til Hong Kong er fordelt over de fleste plasttyper, mens eksporten til Kina primært drejer sig om polymere af ethylen. Eksporten til Indien drejer sig overvejende om polymere af propylen.

Eksporten af polymere af vinylchlorid sker hovedsagelig til Hong Kong.

Af Tabel 4.4 fremgår den svenske eksport af plast i 2002 fordelt på lande og varenumre, opgjort i tons og procentvis fordeling. Som det fremgår, eksporterer Sverige hovedsagelig til andre EU-lande. Kun ca. 12 % eksporteres direkte til Hong Kong. Det drejer sig hovedsagelig om polymere af propylen og vinylchlorid.

Den danske eksport til Sverige drejer sig væsentligst om plastaffald, afklip og skrot undtagen af ethylen, styren, acryl, vinylchlorid, propylen, epoxyharpikser og cellulose. Af denne type sker der ingen eksport fra Sverige.

Tabel 4.4 Svensk eksport af plast i 2002 fordelt på lande og varenumre. Opgjort i tons.

	3915.10.00 Polymere af ethylen, affald, afklip og skrot	3915.20.00 Polymere af styren, affald, afklip og skrot	3915.30.00 Polymere af vinylchlorid, affald, afklip og skrot	3915.90.11 Polymere af propylen, affald, afklip og skrot	3915.90.13 Polymere af acryl, affald, afklip og skrot	3915.90.19 Polymere af additions-polymerisationsprodukter, affald, afklip og skrot, undt. Af propylen og acryl	3915.90.91 Epoxyharpikser, affald, afklip og skrot	3915.90.93 Cellulose og derivater deraf, affald, afklip og skrot	3915.90.99 Plastaffald, afklip og skrot, undt. af ethylen, styren, acryl, vinylchlorid, propylen, epoxyharpikser og cellulose	TOTAL	%-fordeling
Hong Kong	547	56	1.001	1.960	89	16	0	0	0	3.669	12 %
Danmark	674	0	72	0	0	107	0	489	549	1.891	6 %
Tyskland	268	0	270	50	8	646	0	0	8	1.249	4 %
Kina	0	0	0	112	0	152	0	0	0	264	1 %
Holland	2.353		247			369		119	5.712	8.799	30 %
Frankrig			54			2.459				2.513	9 %
Letland	2.402									2.402	8 %
Italien	1.694	86		422		110			74	2.386	8 %
Polen	974			236		14		5		1.230	4 %
USA						919		20	106	1.045	4 %
I alt	8.912	142	1.644	2.780	97	4.792	0	633	6.449	25448	86 %
Øvrige	1.395	22	524	52	23	968	0	13	1.097	4.094	14 %
TOTAL	10.307	164	2.168	2.832	120	5.760	0	646	7.546	29.542	100 %
	35 %	0,6 %	7 %	10 %	0,4 %	20 %	0 %	2 %	26 %		100 %

Kilde: Danmarks Statistik, Copyright © 1958 - 2003 European Community, Eurostat. All Rights Reserved. Comext: k0729941.txt Extracted: 22/08/2003 /23/.

Tabel 4.5 viser import af plastaffald til Danmark fra Tyskland og Sverige sammenholdt med eksport fra Tyskland og Sverige.

Tabel 4.5 Dansk import af plastaffald fra Tyskland og Sverige sammenholdt med eksport til Danmark fra Tyskland og Sverige.

	Tons
Dansk import fra Tyskland	37.000
Tysk eksport til Danmark	3.404
Dansk import fra Sverige	7.300
Svensk eksport til Danmark	1.900

Som det fremgår af Tabel 4.5, er der meget stor uoverensstemmelse mellem den mængde Danmarks Statistik oplyser at Danmark importerer fra Tyskland og Sverige, og den mængde som Eurostat oplyser at disse to lande eksporterer til Danmark.

Årsagen til denne divergens kendes ikke, men Danmarks Statistik²⁸ oplyser at dels det forhold at indberetningspligten fastsættes særskilt for import og eksport, dels det forhold at 15-20 % af datamaterialet er estimeret, kan være medvirkende årsag til divergensen (se Bilag B).

4.1.1.3 European Topic Center on Waste and Material Flows (ETCoW)

ETCoW har ingen opgørelser over import og eksport af plastaffald fra Danmark eller fra EU. ETCoW henviser til APME²⁹ og Eurostat.

4.1.1.4 APME

APME fører ingen statistikker over eksport/import af plastaffald.

4.2 Eksport af papir og pap

4.2.1 Handelsstatistikker

4.2.1.1 Danmarks Statistik: Udenrigshandel

Af Tabel 4.6 ses den samlede danske eksport af papiraffald i 2002 fordelt på 6 varenumre. Som det fremgår af tabellen, eksporterede Danmark ca. 432.000 tons papiraffald i 2002.

²⁸ Pelle Jønsson. Danmarks Statistiks bibliotek - Eurostat Datashop Copenhagen

²⁹ Association of Plastics Manufacturers in Europe

Tabel 4.6 Dansk eksport af papiraffald i 2002 angivet i tons og procentvis fordeling, fordelt på varenumre.

Eksport ³⁰	I alt i tons	%-fordeling
4707.10.00 Affald af ubleget kraftpapir el. kraftpap samt af bølgepapir og bølgepap	29.320	6,79 %
4707.20.00 Affald hovedsagelig af bleget kemisk papirmasse, ikke farvet i massen	4.289	0,99 %
4707.30.10 Affald hovedsagelig af mekanisk papirmasse, gamle og usolgte aviser, ugeblade, telefonbøger, brochurer og reklametryksager	295.478	68,39 %
4707.30.90 Affald hovedsagelig fremstill. af mekanisk papirmasse, undt. gamle, usolgte aviser, ugeblade, telefonbøger, brochurer o.lign.	7.793	1,80 %
4707.90.10 Affald af papir og pap, usorteret, undt. af kraftpapir, kraftpap, bølgepap, kemisk og mekanisk papir og pap	37	0,01 %
4707.90.90 Affald af papir og pap, sorteret, undt. af kraftpapir, kraftpap, bølgepapir, bølgepap, kemisk og mekan. papir og pap	95.147	22,02 %
I alt	432.064	100,00 %

Kilde: Danmarks Statistik – Statistikbanken /22/

90 % af den eksporterede mængde papiraffald er ifølge Danmarks Statistik inden for 2 varenumre, nemlig 4707.20.00 (Affald hovedsagelig af mekanisk papirmasse, gamle og usolgte aviser, ugeblade, telefonbøger, brochurer og reklametryksager) og 4707.90.90 (Affald af papir og pap, sorteret, undtagen af kraftpapir, kraftpap, bølgepapir, bølgepap, kemisk og mekanisk papir og pap).

³⁰ Omlægningen af udenrigshandelstatistikens beregningssystem har medført en opjustering af importen og eksporten vedr. 2000, 2001 og 2002, jf. Nyt fra Danmarks Statistik nr. 72, 2003. Kilde: Danmarks Statistik – Statistikbanken /22/

I Tabel 4.7 er dansk eksport af papiraffald sammenstillet for årene 1999-2002.

Tabel 4.7 Dansk eksport af papiraffald angivet i tons og procentvis fordeling, fordelt på varemumer. Angivet for årene 1999, 2000, 2001 og 2002.

Eksport ³¹	1999		2000		2001		2002	
	I alt i tons	%-fordeling	I alt i tons	%-fordeling	I alt i tons	%-fordeling	I alt i tons	%-fordeling
4707.10.00 Affald af ubleget kraftpapir el. kraftpap samt af bølgepapir og bølgepap	67.881	17,77 %	48.987	12,04 %	46.016	10,35 %	29.320	6,79 %
4707.20.00 Affald hovedsagelig af bleget kemisk papirmasse, ikke farvet i massen	4.155	1,09 %	4.783	1,18 %	5.296	1,19 %	4.289	0,99 %
4707.30.10 Affald hovedsagelig af mekanisk papirmasse, gamle og usolgte aviser, ugeblade, telefonbøger, brochurer og reklametryksager	227.469	59,54 %	257.019	63,15 %	294.466	66,21 %	295.478	68,39 %
4707.30.90 Affald hovedsagelig fremstill. af mekanisk papirmasse, undt. gamle, usolgte aviser, ugeblade, telefonbøger, brochurer o.lign.	14.495	3,79 %	2.568	0,63 %	8.844	1,99 %	7.793	1,80 %
4707.90.10 Affald af papir og pap, usortet, undt. af kraftpapir, kraftpap, bølgepap, kemisk og mekanisk papir og pap	0	0 %	349	0,09 %	25	0,01 %	37	0,01 %
4707.90.90 Affald af papir og pap, sorteret, undt. af kraftpapir, kraftpap, bølgepapir, bølgepap, kemisk og mekan. papir og pap	68.043	17,81 %	93.271	22,92 %	90.125	20,26 %	95.147	22,02 %
I alt	382.042	100 %	406.977	100 %	444.772	100 %	432.064	100 %

Kilde: Danmarks Statistik – Statistikbanken /22/

Som det fremgår af Tabel 4.7, er der sket en jævn stigning i den eksporterede mængde fra 1999, dog med et begrænset fald i eksporten fra 2001 til 2002 på 3 %.

Af Tabel 4.8 fremgår den danske eksport af papir i 2002 fordelt på lande og varemumer, opgjort i tons og procentvis fordeling.

Den altovervejende del af den samlede danske eksport af papir eksporteres til Tyskland og Sverige.

Af Tabel 4.8 fremgår at 92 % af den samlede eksport i 2002 gik til disse 2 lande. 51 % af eksporten gik til Tyskland svarende til ca. 221.000 tons, og 41 % gik til Sverige svarende til ca. 179.000 tons.

Ud over eksporten til Tyskland og Sverige eksporteres mindre mængder til primært Norge, Holland, Østrig og Italien.

³¹ Omlægningen af udenrigshandelsstatistikens beregningssystem har medført en opjustering af importen og eksporten vedr. 2000, 2001 og 2002, jf. Nyt fra Danmarks Statistik nr. 72, 2003. Kilde: Danmarks Statistik – Statistikbanken /22/

Der er et meget stort spring i størrelsesordenen for de eksporterede mængder. Således udgjorde eksporten til Norge i 2002 ca. 16.000 tons, til Holland ca. 8.400 tons, til Østrig ca. 3.000 tons og til Italien ca. 1.700 tons. I alt ca. 29.100 tons til disse 4 lande tilsammen.

Den direkte eksport til Kina/Hong Kong og Indien som er de lande hvorpå der i nærværende projekt er særligt fokus, er meget begrænset. Der blev ifølge Danmarks Statistik kun eksporteret 7 tons til Hong Kong i 2002 og 4 tons til Indien, mens der ikke fandt nogen direkte eksport sted fra Danmark til Kina (fastlandet) i 2002.

Tabel 4.8 Dansk eksport af papir i 2002 fordelt på lande og varenumre. Opgjort i tons

	4707.10.00 Affald af ubleget kraftpapir el. kraftpap samt af bølgepapir og bølgepap	4707.20.00 Affald hovedsagelig af bleget kemisk papirmasse, ikke farvet i massen	4707.30.10 Affald hovedsagelig af mekanisk papirmasse, gamle og usolgte aviser, ugeblade, telefonbøger, brochurer og reklametryksager	4707.30.90 Affald hovedsagelig fremstill. af mekanisk papirmasse, undt. gamle, usolgte aviser, ugeblade, telefonbøger, brochurer o.lign.	4707.90.10 Affald af papir og pap, usorteret, undt. af kraftpapir, kraftpap, bølgepap, kemisk og mekanisk papir og pap	4707.90.90 Affald af papir og pap, sorteret, undt. af kraftpapir, kraftpap, bølgepapir, bølgepap, kemisk og mekanisk papir og pap	TOTAL	%-fordeling
Tyskland	2.211	123	173.391	6.685	0	38.893	221.303	51 %
Sverige	25.645	3.990	113.105	150	0	35.716	178.606	41 %
Hong Kong	7	0	0	0	0	0	7	0 %
Indien	0	0	0	4	0	0	4	0 %
Kina	0	0	0	0	0	0	0	0 %
Norge		2	409	1		15.719	16.130	4 %
Holland	25	160	4.835	829		2.529	8.377	2 %
Østrig			1.523			1.572	3.095	0,2 %
Italien	1.360					297	1.657	0,4 %
I alt	29.248	4.275	293.263	7.669	0	94.726	429179	99 %
Øvrige lande	72	14	2.215	124	37	421	2.885	1 %
Total	29.320	4.289	295.478	7.793	37	95.147	432.064	100 %
%-fordeling	7 %	1 %	68 %	2 %	0 %	22 %		100 %

Kilde: Danmarks Statistik, Source: Copyright © 1958 - 2003 European Community, Eurostat. All Rights Reserved. Comext: k0729941.txt Extracted: 22/08/2003 /23/.

4.2.1.2 Eurostat

Som det fremgår af afsnit 4.2.1.1, går langt hovedparten af den danske eksport til Tyskland og Sverige.

Det er ikke muligt at afgøre med bestemthed om en del af de eksporterede mængder til fx Tyskland og Sverige videreeksporteres, men det er i det følgende opgjort hvortil disse to lande eksporterer papir og pap.

Af Tabel 4.9 fremgår den tyske eksport af papiraffald i 2002 fordelt på lande og varenumre, opgjort i tons og procentvis fordeling.

I alt ca. 2.118.000 tons ~ 67 % af den samlede tyske eksport blev i 2002 eksporteret til andre lande i Europa.

Som det fremgår af Tabel 4.9 går en betydelig del af Tysklands eksport af papir og pap til Holland (ca. 860.000 tons ~ 27 %). Hvorvidt denne mængde oparbejdes i Holland eller fx videreeksporteres via Rotterdam eller anden udskibningshavn, vides ikke.

Tabel 4.9 Tysk eksport af papir i 2002 fordelt på lande og varenumre.

	4707.10.00 Affald af ubleget kraftpapir el. kraftpap samt af bølgepapir og bølgepap	4707.20.00 Affald hovedsagelig af bleget kemisk papirmasse, ikke farvet i massen	4707.30.10 Affald hovedsagelig af mekanisk papirmasse, gamle og usolgte aviser, ugeblade, telefonbøger, brochurer og reklametryksager	4707.30.90 Affald hovedsagelig fremstill. af mekanisk papirmasse, undt. gamle, usolgte aviser, ugeblade, telefonbøger, brochurer o.lign.	4707.90.10 Affald af papir og pap, usorteret, undt. af kraftpapir, kraftpap, bølgepap, kemisk og mekanisk papir og pap	4707.90.90 Affald af papir og pap, sorteret, undt. af kraftpapir, kraftpap, bølgepapir, bølgepap, kemisk og mekanisk papir og pap	TOTAL	%-fordeling
Kina	146.853	52.640	8.683	2.898	24.064	30.497	265.636	8 %
Sverige	70.623	2.537	27.880	208	57.448	8.430	167.125	5 %
Indien	16.427	19.675	7.953	2.151	6.129	7.539	59.873	2 %
Danmark	13.319	296	1.611	2.180	1.695	12.797	31.898	1 %
Hong Kong	2.542	0	0	0	0	0	2.542	< 1 %
Holland	155.063	106.822	45.830	43.623	259.193	248.206	858.738	27 %
Østrig	106.562	41.993	124.775	12.022	64.868	105.08	455.526	14 %
Taiwan	65.266	137.783	2.948		15.491	2.794	224.282	7 %
Frankrig	36.829	23.887	23.375	35.825	13.320	85.320	218.555	7 %
Indonesien	124.325	28.696	6.701	488	31.430	4.568	196.209	6 %
Italien	42.651	29.043	4.206	6.777	11.141	48.355	142.174	4 %
Belgien	60.805	3.741	5.931	72	16.153	40.380	127.082	4 %
Schweiz	20.068	10.500	2.736	31.542	29.136	27.393	121.374	4 %
I alt	861.333	457.613	262.629	137.786	530.068	516.279	2.871.014	90 %
Øvrige lande	101.643	74.573	47.378	12.141	9.015	165.761	305.204	10 %
I alt	962.976	532.186	310.007	149.927	539.083	682.040	3.176.218	100 %
%-fordeling	30 %	17 %	10 %	5 %	17 %	21 %		100 %

Kilde: Danmarks Statistik, Copyright © 1958 - 2003 European Community, Eurostat. All Rights Reserved. Comext: k0729941.txt Extracted: 22/08/2003 /23/.

Tysklands samlede eksport udgjorde i 2002 3.176.218 tons.

Som det fremgår af Tabel 4.9, gik ca. 8 % af den tyske eksport af papir og pap til Kina (ca. 266.000 tons), 2 % til Indien (ca. 60.000 tons) og < 1 % til Hong Kong (ca. 2.500 tons).

Den største aftager af papir og pap fra Tyskland er Holland (ca. 860.000 tons svarende til 27 %) efterfulgt af Østrig (ca. 450.000 tons svarende til 14 %).

Der er ikke i nærværende projekt set på hvortil disse landes eksport går.

De papirtyper der primært eksporteres fra Danmark til Tyskland, er inden for varenumrene 4707.30.10 og 4707.90.90.

Heraf ligger langt den største mængde inden for varenummer 4707.30.10. Dette varenummer udgør 78 % af den samlede danske eksport af papiraffald til Tyskland, og varenummer 4707.90.90 udgør 18 %.

Af Tysklands eksport til Kina (Tysklands primære eksportland for papiraffald) udgør varenummer 4707.30.10 kun 3 % og varenummer 4707.90.90 11 % af den samlede eksport til Kina.

Af Tabel 4.10 fremgår den svenske eksport af papir i 2002 fordelt på lande og varenumre opgjort i tons og procentvis fordeling.

Tabel 4.10 Svensk eksport af papir i 2002 fordelt på lande og varenumre. Opgjort i tons.

	4707.10.00 Affald af ubleget kraftpapir el. kraftpap samt af bølgepapir og bølgepap	4707.20.00 Affald hovedsagelig af bleget kemisk papirmasse, ikke farvet i massen	4707.30.10 Affald hovedsagelig af mekanisk papirmasse, gamle og usolgte aviser, ugeblade, telefonbøger, brochurer og reklametryksager	4707.30.90 Affald hovedsagelig fremstill. af mekanisk papirmasse, undt. gamle, usolgte aviser, ugeblade, telefonbøger, brochurer o.lign.	4707.90.10 Affald af papir og pap, usorteret, undt. af kraftpapir, kraftpap, bølgepap, kemisk og mekanisk papir og pap	4707.90.90 Affald af papir og pap, sorteret, undt. af kraftpapir, kraftpap, bølgepapir, bølgepap, kemisk og mekanisk papir og pap	TOTAL	%-fordeling
Tyskland	9.664	13.421	5.721	14.509	130	5.708	49.154	24 %
Danmark	466	11.004	545	5.150	0	21.093	38.258	19 %
Indien	0	0	104	0	0	1.116	1.220	0,6 %
Kina	296	0	0	0	65	228	589	0,3 %
Hong Kong	0	0	0	0	0	0	0	0 %
Norge	16.328	18.155	695	950	318	2.886	39.332	19 %
Italien	5.296	11.142	162	8.764	24	730	26.117	13 %
Finland	176	14.770	1.404	4.243			20.592	10 %
Østrig	114	6.646		1.938			8.699	4 %
Polen		85			7.572	38	7.696	4 %
I alt	32.340	75.223	8.631	35.554	8.109	31.799	191.657	94 %
Øvrige lande	67	2.435	2.213	5.606	1.447	913	12.680	6 %
TOTAL	32.407	77.658	10.844	41.160	9.556	32.712	204.337	100 %
%-fordeling	15 %	38 %	5 %	20 %	5 %	16 %		100 %

Kilde: Danmarks Statistik, Copyright © 1958 - 2003 European Community, Eurostat. All Rights Reserved. Comext: k0729941.txt Extracted: 22/08/2003 /23/.

Sveriges samlede eksport er begrænset og udgjorde i 2002 204.337 tons.

Som det fremgår af Tabel 4.10, gik < 1 % af den svenske eksport af papir og pap samlet til Kina, Indien og Hong Kong (i alt ca. 1.300 tons).

Den største aftager af papir og pap fra Sverige er Tyskland (ca. 49.000 tons svarende til 24 %) efterfulgt af Danmark (ca. 38.000 tons svarende til 19 %).

De papirtyper der primært eksporteres fra Danmark til Sverige, er inden for varenumrene 4707.10.00, 4707.30.10 og 4707.90.90.

Heraf ligger den største mængde inden for varenummer 4707.30.10. Dette varenummer udgør 63 % af den samlede danske eksport af papiraffald til Sverige. Varenummer 4707.10.00 udgør 14 %, og varenummer 4707.90.90 udgør 20 %.

Sveriges eksport til Fjernøsten er meget begrænset. I alt eksporterer Sverige 589 tons til Kina og 1.220 tons til Indien.

4.2.1.3 European Topic Center on Waste and Material Flows (ETCoW)

ETCoW har ingen opgørelser over import og eksport af papiraffald fra Danmark eller fra EU. ETCoW henviser til CEPI³² og Eurostat.

4.2.1.4 CEPI

CEPI (The Confederation of European Paper Industries) opgør bl.a. CEPIs medlemslandes import og eksport af returpapir. Medlemmer af CEPI er Belgien, Danmark, Finland, Frankrig, Holland, Irland, Italien, Norge, Portugal, Spanien, Sverige, Schweiz, Storbritannien, Tyskland og Østrig. Derudover er Tjekkiet, Ungarn og Slovakiet associerede medlemmer af CEPI.

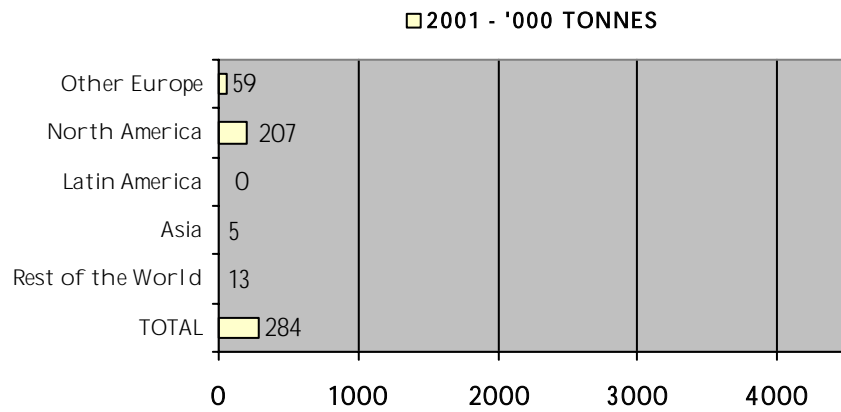
Af Tabel 4.11 fremgår CEPI-landenes import og eksport med lande uden for CEPI-landene, og af Figur 4.1 og af Figur 4.2 fremgår hvor stor en mængde CEPI-landene importerer henholdsvis eksporterer fordelt på regioner.

Tabel 4.11 CEPI-landenes import og eksport med lande uden for CEPI-landene, 1999-2001.

	1999	2000	2001	Ændring 2001/2002
	1.000 tons	1.000 tons	1.000 tons	%
Utilisation	39.243	41.720	42.042	0,8
Imports from Outside CEPI	217	336	285	-15,2
Exports to Outside CEPI	3.775	3.477	4.037	16,1
Apparent Collection	41.787	43.918	44.682	1,7

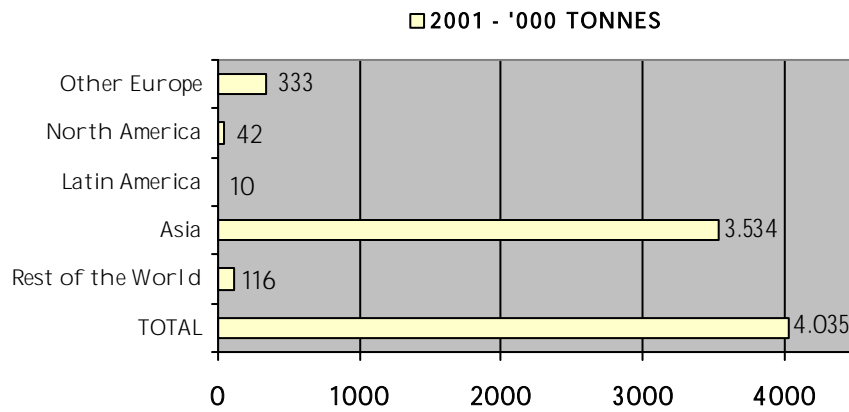
Kilde: CEPI Annual Statistic 2001, page 26 /24/.

³² CEPI: The Confederation of European Paper Industries



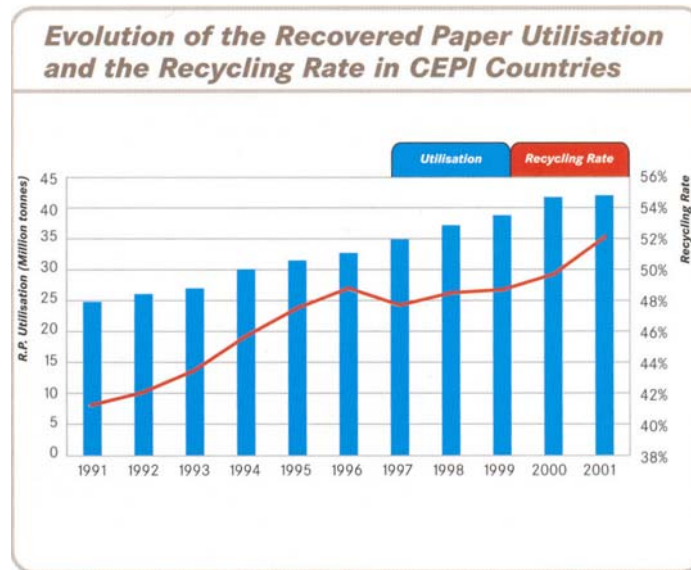
Kilde: CEPI Annual Statistic 2001, page 66 /24/.

Figur 4.1 Total Recovered Paper Imports into CEPI Countries by Region 2001



Kilde: CEPI Annual Statistic 2001, page 65 /24/

Figur 4.2 Total Recovered Paper Exports by CEPI Countries by Region 2001



Kilde: CEPI Annual Statistic 2001, page 27 /24/.

Figur 4.3 Evolution of the recovered Paper Utilisation and the Recycling Rate in CEPI Countries

Det fremgår af Figur 4.2 at 88 % af den totale eksport fra CEPI-landene går til Asien (3.534.000 tons ud af en samlet eksport på 4.035.000 tons). Samlet eksporterer CEPI-landene knap 10 % af den samlede mængde papir og pap der indsamles i landene (i alt ca. 42.042.000 tons³³).

CEPI-landenes eksport har været kraftigt stigende de senere år. Mængden er steget med næsten 100 % fra 1998 hvor den eksporterede mængde udgjorde ca. 2.033.000 tons, til 2001 hvor mængden udgjorde ca. 4.035.000 tons³⁴.

³³ Kilde: CEPI Annual Statistic 2001, page 44 /25/.

³⁴ Kilde: CEPI Annual Statistic 2001, page 65 /25/.

4.3 Import af papir og pap

Den danske import af papiraffald i 2000 fordelt på 6 varenumre og fordelt på lande fremgår af Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Dansk import af papir i 2002 fordelt på lande og varenumre.

	4707.10.00 Affald af ubleget kraftpapir el. kraftpap samt af bølgepapir og bølgepap	4707.20.00 Affald hovedsagelig af bleget kemisk papirmasse, ikke farvet i massen	4707.30.10 Affald hovedsagelig af mekanisk papirmasse, gamle og usolgte aviser, ugeblade, telefonbøger, brochurer og reklame-tryksager	4707.30.90 Affald hovedsagelig fremstill. af mekanisk papirmasse, undt. gamle, usolgte aviser, ugeblade, telefonbøger, brochurer o.l.	4707.90.10 Affald af papir og pap, usorteret, undt. af kraftpapir, kraftpap, bølgepap, kemisk og mekanisk papir og pap	4707.90.90 Affald af papir og pap, sorteret, undt. af kraftpapir, kraftpap, bølgepap, bølgepap, kemisk og mekanisk papir og pap	TOTAL	%-fordeling
Tyskland	10.491	21.823	3.083	2.673	5.042	10.705	53.818	52,52 %
Sverige	241	6.374	3.606	120	13.797	65	24.203	23,62 %
Norge	56	1.140	306	13.015	2.322	30	16.869	16,46 %
Holland	-	6.316	-	41	5	-	6.362	6,21 %
Færøerne	-	-	-	140	173	-	313	0,31 %
Østrig	-	3	-	-	292	-	295	0,29 %
USA	-	-	-	285	-	-	285	0,28 %
Finland	-	-	-	239	-	-	239	0,23 %
Tjekkiet	-	-	35	-	-	-	35	0,03 %
Polen	-	-	-	-	6	24	30	0,03 %
Brasilien	-	-	21	-	-	-	21	0,02 %
England	-	-	-	8	-	-	8	0,00 %
Total	10.788	35.656	7.052	16.523	21.637	10.825	102.481	100,00 %
%-fordeling	10,53 %	34,79 %	6,88 %	16,12 %	21,11 %	10,56 %	100,00 %	

Kilde: Danmarks Statistik – Statistikbanken /22/

Som det fremgår af Tabel 4.12, kommer ca. halvdelen af den importerede mængde papir og pap fra Tyskland, mens ca. 25 % kommer fra Sverige. Af den samlede import kommer mere end 90 % fra Tyskland, Sverige og Norge.

Den samlede nettoeksport fra Danmark udgjorde således i 2002 329.583 tons.

Når der sker en så forholdsmæssig stor vareudveksling også af ens hovedkvaliteter, varenumre, skyldes det bl.a. transportøkonomi og ønsket om en større forsyningssikkerhed samt konkurrencedygtige priser for de enkelte returpapirforbrugende fabrikker.

Tabel 4.13 viser import til Danmark fra Tyskland og Sverige sammenholdt med eksport fra Tyskland og Sverige.

Tabel 4.13 Dansk import fra Tyskland og Sverige sammenholdt med eksport til Danmark fra Tyskland og Sverige.

	Tons
Dansk import fra Tyskland	53.817
Tysk eksport til Danmark	31.898
Dansk import fra Sverige	24.203
Svensk eksport til Danmark	38.258

Kilde: Eurostat /23/, Danmarks Statistik – Statistikbanken /22/

Som det fremgår af Tabel 4.13, er der uoverensstemmelse mellem den mængde Danmarks Statistik oplyser at Danmark importerer fra Tyskland og Sverige, og den mængde som Eurostat oplyser at disse to lande eksporterer til Danmark.

Årsagen til denne divergens kendes ikke, men Danmarks Statistik²⁸ oplyser at dels det forhold at indberetningspligten fastsættes særskilt for import og eksport, dels det forhold at 15-20 % af datamaterialet er estimeret, kan være medvirkende årsag til divergensen (se Bilag B).

5 Eksportører

En række virksomheder har bidraget med oplysninger til projektet. Det drejer sig om Averhoff & Co. A/S, Danbørs A/S, EUREC Center Danmark ApS, Expladan A/S, Nordic Paper A/S, P.O.N. Genbrug A/S, Replast A/S, Runi ApS, Smørum Papir Gruppen A/S og Uniscrap A/S.

5.1 Plast

Nedenstående er udarbejdet på baggrund af oplysninger fra EUREC Center Danmark ApS, Replast A/S, Runi ApS, Danbørs A/S, Smørum Papir Gruppen A/S og Uniscrap A/S.

Priserne ved eksport er for øjeblikket højere end ved salg til oparbejdning i Danmark. Der er i Danmark tre væsentlige eksportører af plastaffald hvis samlede markedsandel vurderes til mere end 80 %.

De største mængder af det indsamlede materiale sælges af de danske indsamlere til tyske opkøbere, men en del sælges også direkte til virksomheder eller agenter i Hong Kong og Kina. Ingen af de nævnte indsamlere oplyser at de afsætter direkte til Indien.

Afsætningen til Hong Kong og Kina sker typisk gennem kinesiske agenter som fordeler materialerne til kinesiske oparbejdningsvirksomheder.

Det er derfor vanskeligt at følge materialerne helt ud til den virksomhed som måtte genanvende fx indsamlet folieaffald fra Danmark.

I Tyskland findes adskillige store opkøbere og handelsfirmaer. De af danske eksportører mest anvendte firmaer er:

5.1.1 GFR – Fukutomi Company - EUREC

***GFR Gesellschaft für Recycling mbH HAMBURG
Kollastrasse 105 d
22453 Hamburg***

GFR blev grundlagt i 1993 i samarbejde med Fukutomi Company LTD i Hong Kong.

Fukutomi er grundlagt i 1984 og har foruden samarbejdspartneren i Tyskland (GFR) også samarbejdspartnere i USA, England, Belgien, Spanien og Danmark.

Samarbejdspartneren i Danmark er EUREC Center Danmark ApS.

GFR opkøber plastaffald fra hele Europa, og via Hamburg sendes det til Fukutomi i Hong Kong.

GFR udfører kvalitetskontrol på det modtagne affald og sorterer det i henhold til Fukutomis specifikationer inden det lastes i containere og afskibes fra Hamburg.

Fukutomi oparbejder bl.a.:

- PET-flasker til t-shirts og sweatshirts
- LDPE-folie til skosåler og affaldssække
- Pvc-affald til folier til kontorartikler
- PS-affald til video- og musikkassetter
- Indpakningstape til plastblomster.

GFR er certificeret efter den tyske Entsorgungsfachbetriebsverordnung svarende til en miljøcertificering efter ISO 14000.

Fukutomi har investeret i adskillige genanvendelsesfaciliteter i Hong Kong og Kina. Fukutomi importerer og oparbejder ca. 200.000 tons affaldsplast om året.

5.1.2 Otto Döerner Recycling GmbH

Otto Döerner Recycling GmbH
Hovestrasse 61
20539 Hamburg

Otto Döerner er et 20 år gammelt firma der er lokaliseret i Hamborgområdet. Firmaet varetager generel affaldshåndtering, herunder også indsamling/opkøb og genanvendelse af plast.

Otto Döerner er ISO 9002-certificeret.

Virksomheden har et stort moderne affaldssorteringsanlæg til byggeaffald, erhvervsaffald og DSD³⁵-affald.

5.1.3 Øvrige

Af andre væsentlige modtagere af dansk plastaffald kan nævnes:

- ***RVI Rohstoffvermarktung International GmbH***
Brandshofer Deich 46-48
20539 Hamburg
- ***RDB***
Am Aalberg 1
24644 Loop
- ***B-Plast 2000***
Tjüchkampstrasse 34
26605 Aurich
- ***ebb***
Wartumer Heerstrasse 120
28197 Bremen

³⁵ Duales System Deutschland

RVI, RDB, B-Plast 2000 samt ebb er rene handelsselskaber.

Der har gennem 2 betydelige danske eksportører været taget kontakt til de ovennævnte tyske virksomheder, men det er kun GFR (EUREC) der har ønsket at oplyse nærmere om aftagere i Hong Kong og Kina.

Det har ikke været muligt at få konkrete oplysninger fra de andre tyske virksomheder fordi man gerne vil beskytte sig selv og de kontakter man måtte have i Fjernøsten.

5.2 Papir

5.2.1 Danske eksportører

Den danske eksport af returpapir og -pap forestås primært af returpapirhandlere og de såkaldte formidlere af returpapir (dvs. virksomheder der ikke selv forestår indsamling af returpapir, men som formidler videresalg til danske fabrikker og til eksport af returpapir og -pap indsamlet af returpapirhandlere, kommuner etc.).

Derudover er der en række papproducerende virksomheder og konverteringsindustrier der selv eksporterer afskær etc. (i alt ca. 43.000 tons) i 2001 /19/.

Der er i Danmark 3 formidlere af returpapir og -pap hvoraf de 2 formidler en meget væsentlig del af den mængde der går til eksport.

Nedenstående er udarbejdet på baggrund af oplysninger fra Averhoff & Co. A/S, Danbørs A/S, Nordic Paper A/S og Uniscrap A/S.

Formidlerne og returpapirhandlerne mener for langt hovedparten af de eksporterede mængder at vide hvilke papirfabrikker der oparbejder materialet.

Afsætningskanalerne er stabile, og formidlere og returpapirhandlere har således for en meget lang række af aftagerne et mangeårigt kendskab til disse aftagere og har fx besøgt de returpapirforbrugende fabrikker. Dette gælder dog først og fremmest fabrikkerne i Europa.

Det bliver dog mere og mere hyppigt at det ikke er slutbrugeren eksportøren handler med, og det bliver dermed vanskeligere for eksportørerne at vide med sikkerhed at papiret går til oparbejdning på en specifik fabrik.

De store koncerner får i højere grad fælles indkøbskontor. Eksempelvis er det et fælles indkøbskontor (som er ejet af Stora Enso) der foretager indkøb for Stora Ensos fabrikker, Hyltebruk og den nyetablerede papirfabrik i Belgien (Langebrugge) som Stora Enso også ejer.

I Danmark har en af de returpapirforbrugende fabrikker fx etableret en stor fragtterminal som skal anvendes til oplagring af råvare (returpapir) og færdigvare for hele koncernen.

Derudover er det blevet mere udbredt at handlen foregår på plads, således at materialet afhentes hos eksportøren. Eksportøren får oplyst en adresse, men i princippet ved eksportøren ikke hvor materialet køres hen eller ender.

For tæt på 100 % af papiret mener eksportørerne dog at de ved hvilken pulper papiret ender i. Dette begrundes af eksportørerne med at de handler med folk de kender og har tillid til.

Andre forhold der er med til at bestyrke eksportørerne i deres formodning om at de ved hvilke specifikke papirfabrikker der oparbejder det eksporterede materiale, er fx når eksportørerne får reklamationer fra en fabrik over fejlsorteringer eller lignende.

Derudover er der for returpapirs vedkommende ikke tale om et højværdiprodukt der økonomisk kan bære meget transport.

De mængder eksportørerne med sikkerhed ikke ved hvor oparbejdes, er mængder hvor modtageren eksempelvis er en lagerhal i Hamborg. Det er muligt at en sådan mængde går til en tysk returpapirforbrugende fabrik, men det er også muligt at mængden videreeksporteres.

Der er rettet henvendelse til en række af de papproducerende virksomheder og konverteringsvirksomheder der indberetter til returpapirstatistikken, og som selv forestår eksport /19/. Disse virksomheder eksporterer typisk deres papiraffald til den papirfabrik hvorfra de modtager papir til konvertering eller papfremstilling.

6 Oparbejdning af papir- og papaffald

6.1 Hvad er papir?

Papir er et sammenfiltet væv af bearbejdede plantefibre, en kunst som blev opfundet i Kina, omkring 105 e.K.

I Danmark er der alene tale om fremstilling af papir på basis af returfibre.

Der er i Danmark 4 returpapirforbrugende fabrikker. Det drejer sig om følgende:

- SCA Packaging Djursland A/S
- Skjern Papirfabrik A/S
- Brødrene Hartmann A/S, Tønder
- Dalum Papir A/S.

SCA Packaging Djursland A/S fremstiller fluting og testliner der fortrinsvis anvendes som råpapir til fremstilling af bølgepap. Den samlede produktion udgjorde i 2002 195.761 tons /25/.

Skjern Papirfabrik A/S fremstiller hylsekarton, bogpap, arkskåret og malerruller. Den samlede produktion udgjorde i 2002 47.691 tons /26/.

Brødrene Hartmann, Tønder fremstiller fortrinsvis æg- og frugtemballage, industriemballage og fødevareemballage. Den samlede produktion udgjorde i 2002 40.581 tons /27/.

Dalum Papir A/S fremstiller finpapir. Den samlede produktion udgjorde i 2002 119.966 tons /28/.

I Danmark opdeles returpapir traditionelt i følgende 4 hovedkvaliteter:

- Aviser, ugeblade og reklamer
- Bølgepap
- Blandet papir og pap
- Bedre kvaliteter.

Disse 4 hovedkvaliteter dækker ca. 60 underkvaliteter.

6.2 Generelt om oparbejdning af papir- og papaffald

Anvendelse af returpapir til fremstilling af nyt papir kan ske henholdsvis ved 100 % anvendelse af returfibre og ved anvendelse af returfibre sammen med virgine fibre.

Anvendelse af 100 % returfibre ses fx ved fremstilling af bølgepap på SCAs fabrik i Grenå, mens anvendelse af returfibre sammen med virgine fibre fx ses ved fremstilling af avispapir på Hyltebruk i Sverige (hvor andelen af virgine fibre er størst) eller ved fremstilling af skrive/tryk-papir på Dalum papirfabrik (hvor andelen af returfibre er størst).

Produktionen af papir fremstillet af returfibre foregår på papirmaskiner som produktion af papir fremstillet af virgine fibre, og det er således alene stoftilberedningen der er forskellig ved anvendelse af henholdsvis returfibre og virgine fibre.

6.3 Eksempler på fremstilling af papir og pap på basis af returfibre

6.3.1 SCA Packaging Djursland A/S

Den danske produktion af liner og fluting til bølgepapindustrien foregår hos SCA Packaging Djursland A/S i Grenå. Produktionen er baseret på 100 % anvendelse af returpapir som råstof.

Produktionen udgjorde i 2002 195.761 tons.

6.3.1.1 Procesbeskrivelse

Virksomheden har 2 papirmaskiner der forsynes fra et "hollænderi" med 2 pulperlinier. I hollænderriet slæmmes returpapiret til fibermasse ved ca. 4 % tørstof.

Herefter renses papirmassen mekanisk i flere trin for de mangeartede urenheder der findes i returpapiret: metal, sand og de mange forskellige plasttyper mv.

Til linerproduktionen foretages en varmedispergering af stoffet for at undgå pletter fra voks mv. i toplaget af lineren.

Før papirmaskinen fortyndes papirmassen ned til ca. 1 % tørstof og pumpes igennem et finrenseanlæg og til papirmaskinens vireparti hvor der formeres en papirbane samtidig med at vandet drænes af; vandet går i recirkulation.

Efter virepartiet har papirbanen et tørstofindhold på ca. 25 % og passerer nu et presseparti. Det er muligt at presse vand ud af papirbanen til der er opnået et tørstofindhold på ca. 50 %.

Herefter tørres papirbanen i tørrepartiet ved at passere over dampopvarmede cylindre, og der tørres ud til en slutfugt på 8 %. Tørrepartiet er delt op i et fortørre- og et eftertørreparti. Imellem disse to findes limpressen hvor papirbanen påføres stivelse. Stivelsen penetrerer papiret og øger styrken. Papiret tilføres hermed mere fugt som tørres væk i eftertørrepartiet.

Papirbanen rulles op i papirmaskinen (på en tambour).

Fra tambouren renskæres og rulles de færdige ruller à ca. 3 tons pr. stk. på en skæremaskine.

6.3.2 Skjern Papirfabrik

Skjern Papirfabrik A/S blev grundlagt i 1964 og var helt fra begyndelsen baseret på 100 % returpapir. I 1978 blev virksomheden overtaget af Brødrene Hartmann A/S.

Virksomheden producerer:

- Hylsekarton: Smalskærne ruller der udgør den inderste kerne i industrirør, køkkenruller og toiletpapirruller
- Bogpap: Papir der hovedsagelig anvendes som pap i ringbind og bøger og til bagsider af puslespil
- Arkskåret: Papir der i stor udstrækning anvendes som mellemlæg
- Maleruller (papir der primært anvendes som afdækning i malerbranchen).

Produktionen udgjorde i 2001 50.090 tons færdigvarer (TS = 90 %) /26/.

Råvarerne er aviser og ugeblade, blandet papir og pap, bølgepap samt bedre kvaliteter der fortrinsvis består af trykkeriafklip. Råvarerne er primært fra danske indsamlinger.

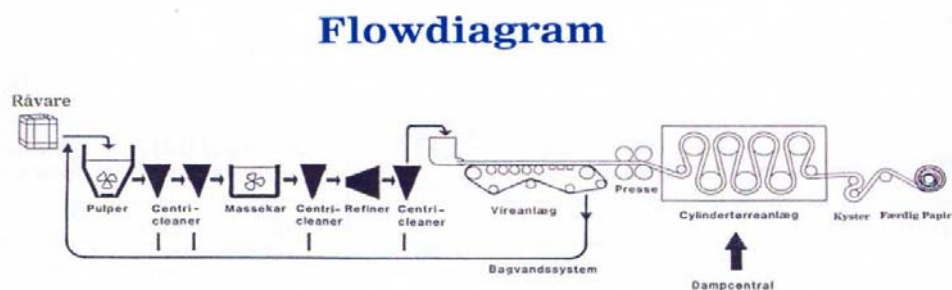
6.3.2.1 Procesbeskrivelse

Returpapiret blødgøres og findeles i pulperen under tilsætning af vand. Efter oplæmningen af papirfibrene renses pulpen hvorefter kemikalier tilsættes. Tørstofindholdet i blandingen er ca. 3 %.

Pulpen tilsættes hjælpestoffer og ledes ind på et vireanlæg hvor den fordeles jævnt over en endeløs filterdug. Pulpen har på dette tidspunkt et tørstofindhold på 1 %.

Papirbanen afvandes, og overskudsvandet ledes efter tilsætning af skumdæmningsmiddel tilbage gennem bagvandssystemet (system for recirkuleret procesvand) og anvendes som oplæmningsvand for returpapiret. Papirbanen presses gennem 2 presseruller.

Den afvandede papirbane som har et tørstofindhold på 48-50 %, ledes ind i et dampopvarmet tørreanlæg og tørres ved 100 °C. Det færdige papir rulles op og sættes på lager. Procesforløbet fremgår af Figur 6.1³⁶.



Figur 6.1 Procesforløb på Skjern Papirfabrik A/S.

³⁶ Skjern Papirfabrik A/S. Redegørelse for miljø, sundhed & sikkerhed 2002.

6.3.3 Brødrene Hartmann A/S, Tønder

Brødrene Hartmann A/S i Tønder producerer emballage og produkter i støbepap.

Den samlede produktion udgjorde i 2002 40.581 tons, og råvarerne udgøres af aviser og ugeblade.

6.3.3.1 Procesbeskrivelse

Virksomheden har 10 produktionsanlæg der betjenes af fire pulpere. Råvarerne tilsættes vand i pulperne, så der opnås en opslæmning med ca. 5 % tørstofindhold. Blandingen renses herefter mekanisk for urenheder, såsom clips, sten og plast.

For at producere hvide og lyst farvede produkter er der installeret et afsvævningsanlæg. I afsvævningsanlægget fjernes avisernes og ugebladenes trykfarve ved afskumning med tensider hvorved der opnås en hvid pulp. Desuden produceres kvaliteten "ekstra hvid" af en pulp af rotationspapir og CTMP.

Den henholdsvis grå, hvide eller ekstra hvide pulp tilsættes bagvand (recirkuleret procesvand) til et tørstofindhold på ca. 1 % og føres op til de enkelte anlægs højdekar. Fra højdebeholderen løber pulpen til formmaskinerne.

Bakkerne der efter formmaskinerne har et tørstofindhold på ca. 25 %, tørres ved 150 °C til et tørstofindhold på ca. 90 %.

6.3.4 Dalum Papir A/S

Cycluspapir fremstilles på Dalum Papir A/S' fabrik i Dalum ved Odense. På Dalum Papir A/S' fabrik i Maglemølle ved Næstved fremstilles cyclusmasse på basis af 100 % returpapir. I Dalum fremstilles cycluspapir på basis af den i Maglemølle fremstillede cyclusmasse.

Produktionen udgjorde i 2002 119.966 tons.

6.3.4.1 Procesbeskrivelse for cyclusmasse fremstillet på Maglemølle

Cyclusmassen fremstilles på selskabets afdeling Maglemølle ved Næstved. Råvaren er 100 % returpapir som typisk indeholder 10 % vand.

Returpapiret slæmmes i vand. Opslæmningen sies gennem nogle siplader hvorved grovere fremmedstoffer (fx plast og metal) skilles fra.

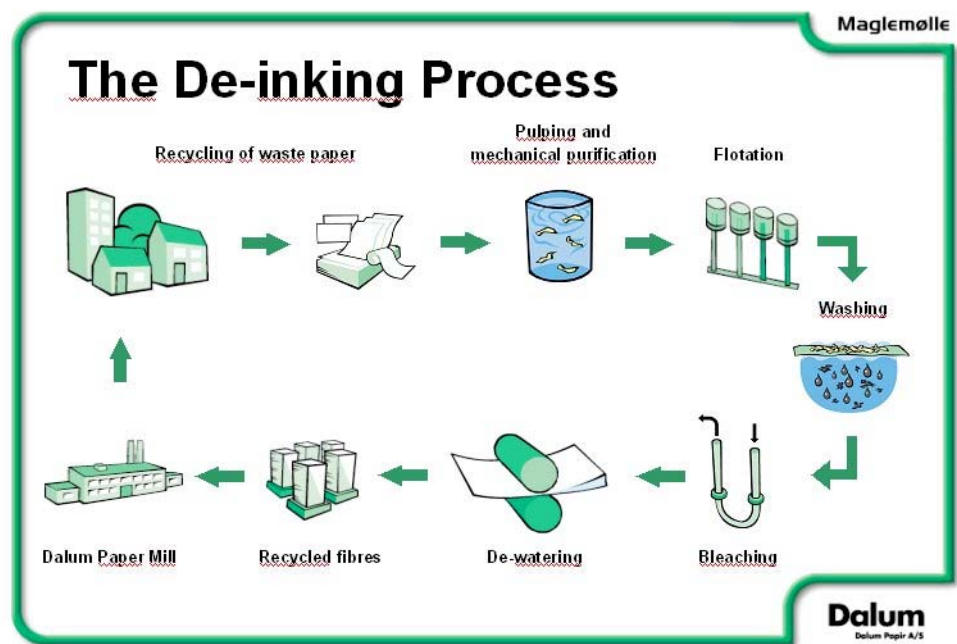
Herefter tilsættes lidt Na-sæbe, og opslæmningen underkastes en flotationsproces hvorved andre urenheder (fyldstoffer, tryksvæerte mv.) skummes af.

Massen vaskes derefter på en filterdug hvorefter den på ny floteres.

Endelig presses massen til et tørstofindhold på 50 %. Den læsses på jernbanevogne og transporteres til videre oparbejdning på Dalum Papirfabrik.

De-inking-processen og fremstillingen af cyclusmasse er illustreret i

Figur 6.2³⁷



Figur 6.2 De-inking-proces

6.3.4.2 Procesbeskrivelse for fremstilling af cycluspapir på papirfabrikken i Dalum

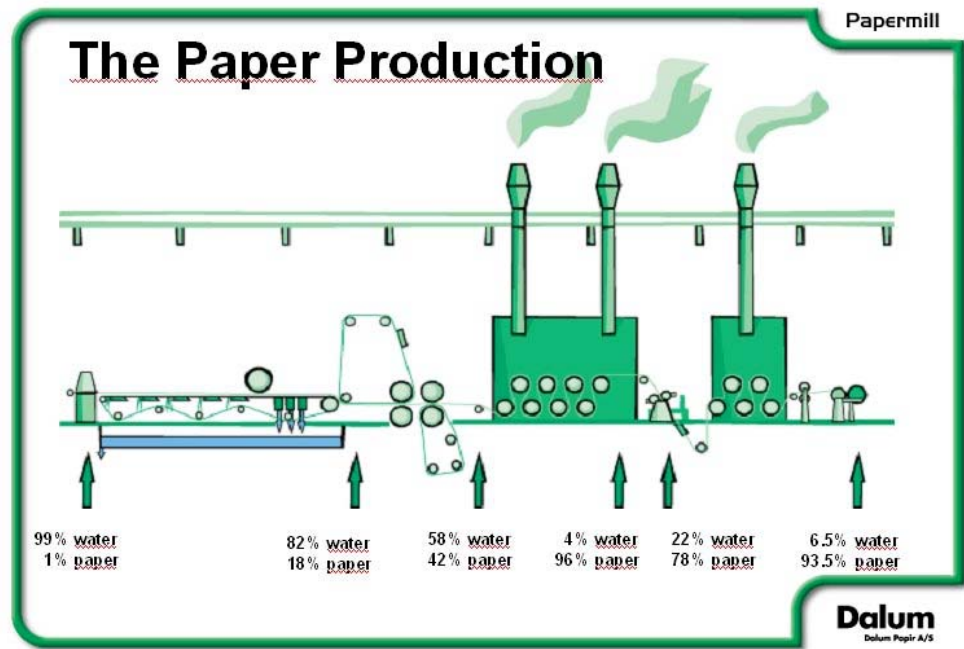
Papirfabrikken i Dalum fremstiller 3 papirprodukter:

- Cyclus fremstillet af 100 % genbrugscellulose
- Cyclus print fremstillet af 100 % genbrugscellulose
- RePrint fremstillet af genbrugscellulose og nye fibre.

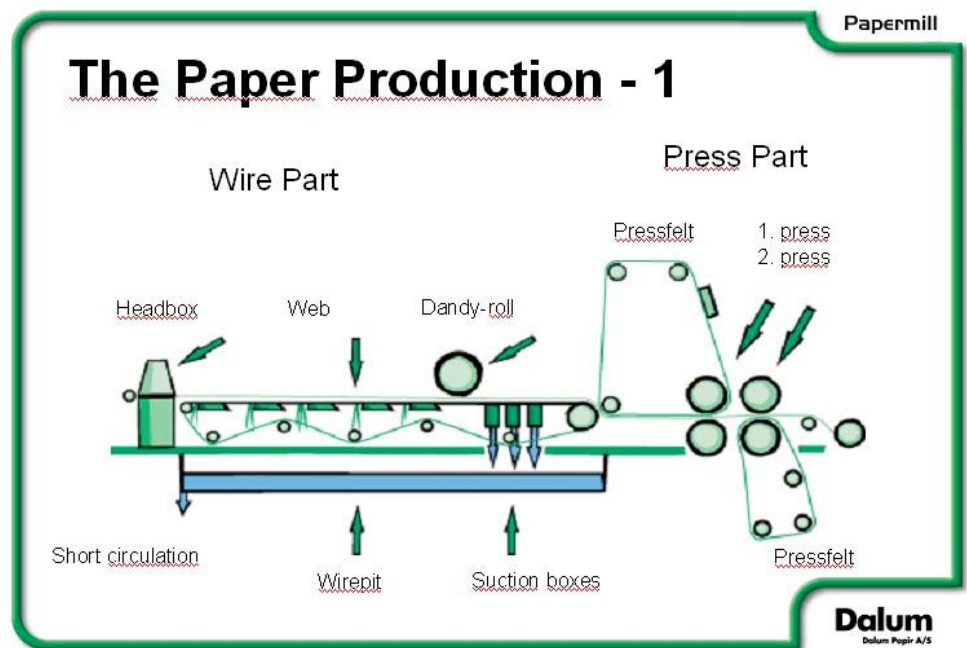
På papirfabrikken i Dalum slæmmes den modtagne cyclusmasse fra Maglemølle i vand. Der iblandes tillige fyld- og hjælpestoffer hvorefter fibervællingen føres til papirmaskinen. Her afvandes massen først mekanisk og til sidst termisk. Processen fordrer således både elektrisk energi og varmeenergi i form af damp.

Papirfremstillingen på Dalum Papirfabrik er illustreret i Figur 6.3, Figur 6.4, Figur 6.5 og Figur 6.6³⁷.

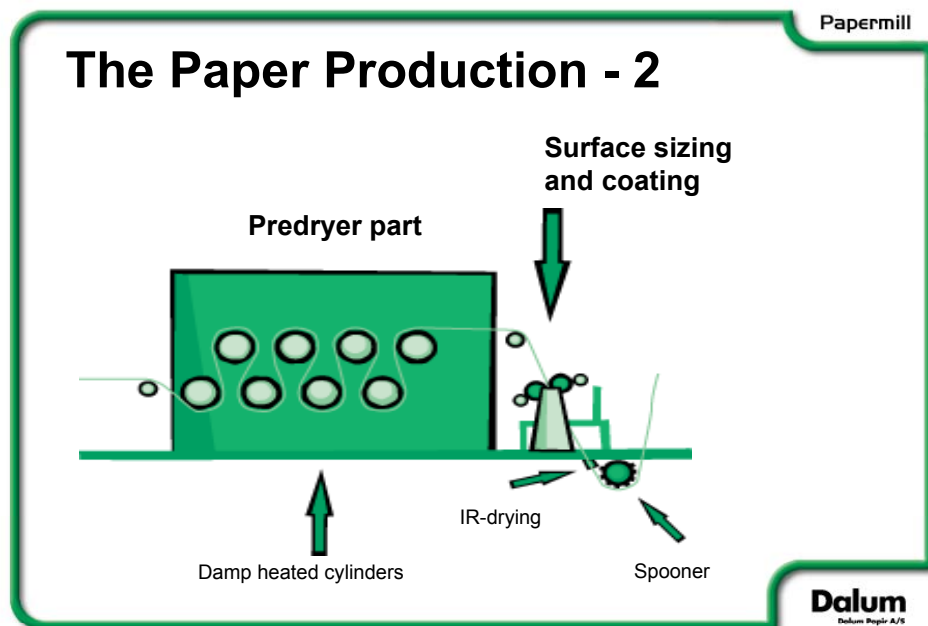
³⁷ Dalum Papir A/S



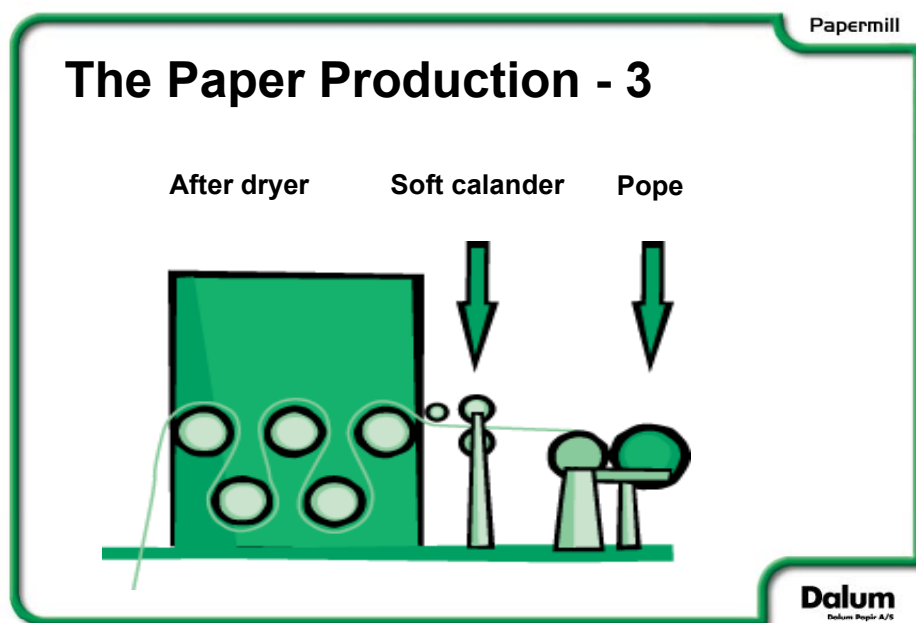
Figur 6.3 Papirfremstilling på Dalum Papirfabrik



Figur 6.4 Papirfremstilling på Dalum Papirfabrik - Del 1



Figur 6.5 Papirfremstilling på Dalum papirfabrik – del 2



Figur 6.6 Papirfremstilling på Dalum papirfabrik – del 3

6.4 Oparbejdningsskapacitet i Danmark

Oparbejdningsskapaciteten på de 4 danske returpapirforbrugende fabrikker er i alt ca. 458.000 tons papir og pap årligt³⁸. I 2002 blev der samlet set oparbejdet ca. 404.000 tons papir og pap /25/ /26/ /27/ /28/.

³⁸ Kilde: Telefonisk kontakt til de 4 returpapirforbrugende fabrikker primo 2004

6.5 Eksport af papir- og papaffald

Ifølge Rådets forordning (EØF) nr. 259/93 /1/ om overvågning og kontrol med overførsel af affald inden for, til og fra Det Europæiske Fællesskab (også kaldet transportforordningen) skal virksomheder (ved eksport af grønt affald) forinden eksport påbegyndes og derefter årligt, give kommunalbestyrelsen meddelelse om den omhandlende affaldsart, om den forventede årlige mængde og om nyttiggørelsesformen.

Kommunerne skal én gang årligt - første gang for 2001 indberette disse oplysninger til Miljøstyrelsen. Da returpapir er på listen over grønt affald, skulle det således være muligt via disse indberetninger at få et overblik over eksporterede mængder.

Det har imidlertid vist sig at indberetningerne fra virksomhederne til kommunerne og herefter videre til Miljøstyrelsen for 2002 har været meget mangelfulde.

Ifølge Danmarks Statistik blev der i 2002 samlet eksporteret i alt 432.064 tons papir og pap, mens der til Miljøstyrelsen kun er indberettet ca. 7 % af denne mængde, nemlig 32.187 tons papir og pap.

Som det fremgår af afsnit 4.2, Tabel 4.8 gik den altovervejende del af den danske eksport af papir og pap i 2002 til Tyskland og Sverige - i alt 92 % af den samlede danske eksport (51 % til Tyskland og 41 % til Sverige).

Den direkte eksport til Kina/Hong Kong og Indien som er de lande der i nærværende projekt er særligt fokus på, var meget begrænset (7 tons til Hong Kong og 4 tons til Indien i 2002).

Det er imidlertid ikke muligt at afgøre med bestemthed om en del af de eksporterede mængder til fx Sverige og Tyskland videreeksporteres.

Ifølge følgegruppen³⁹ for nærværende projekt er de fabrikker i Fjernøsten der importerer fra Europa, sandsynligvis moderne fabrikker, og derfor går størsteparten af de papirmængder der eksporteres til Fjernøsten, til fabrikker der er sammenlignelige med europæiske fabrikker.

Der er imidlertid (ligeledes ifølge følgegruppen) papirfabrikker i Fjernøsten hvor den arbejdsmiljømæssige standard er meget lav. Set i forhold til den samlede danske eksport er der tale om promiller der eventuelt ender på denne type papirfabrikker.

I forhold til eventuelle problemer i forbindelse med eksport af papir og pap til Fjernøsten er der tale om et dalende problem, idet det forventes at Europa i løbet af 5-7 år er nettoimportør af returpapir. I dag er Europa nettoeksportør af returpapir med en samlet eksport på 2-4 mio. tons.

Følgegruppen for nærværende projekt har vedrørende eksport af papir og pap indsamlet i Danmark konkluderet (på baggrund af oplysninger fra mæglere inden for papirområdet) at der ikke er stor forskel på fremstillingen af papir og pap ud fra returfibre i Danmark og i udlandet, herunder også Fjernøsten. De fraktioner der ved eksport kan udgøre et arbejdsmiljømæssigt problem, er

³⁹ Referat af møde i følgegruppen for nærværende projekt den 30. oktober 2003

primært kompositmaterialer og måske også ruller (ergonomiske problemer i forbindelse med forbehandling).

7 Oparbejdning af plastaffald

7.1 Hvad er plast

Plast fremstilles af råolie og naturgas. Den vigtigste bestanddel ved fremstilling af plast er råbenzin (nafta). Nafta kan nedbrydes til gasarter som ethylen, propylen, butadien og andre kulbrinter som er basis for fremstilling af mange forskellige plastmaterialer.

De mest anvendte plastmaterialer er:

- Polyethylen, HDPE, LDPE, LLDPE
- Polypropylen, PP
- Polystyren, PS, EPS
- Polytetrafluorethylen, PET
- Polyvinylchlorid, pvc.

De ovenfor nævnte plastmaterialer tilhører alle gruppen termoplast, og materialerne kan ved opvarmning smelte og blive til nye råvarer.

Anvendelsesområderne for plast i Danmark er senest opgjort i 1999 og fordeler sig ca. således /18/:

Bygge- og anlægsprodukter	27 %
Emballage	22 %
Fritids -og legetøjsartikler	20 %
Husholdningsartikler	9 %
Tekniske artikler	9 %
Andet	13 %

Plastforbruget i Danmark udgør mere end 100 kg pr. indbygger pr. år /18/.

Plastindustrien oplyser at der ikke er sket væsentlige ændringer i fordelingen af anvendelsesområder fra 1999 til 2004 /18/.

7.2 Generelt om oparbejdning af Plastaffald

Oparbejdning af plastaffald kan typisk ske på 3 måder:

Kværning/formaling

Kværning og formaling er den enkleste behandlingsform. Hvis det indsamlede materiale er rent og homogent, kan det kværnede/formalede materiale anvendes/sælges som råvarer. Kværning/formaling anvendes i stort omfang i plastproducerende virksomheder til genanvendelse af produktionsspild. Der knytter sig ikke specielle miljøproblemer eller arbejdsmiljøforhold til kværning/formaling.

Regenerering uden vask

Regenerering uden vask anvendes ved rent materiale hvor kværning/formaling ikke umiddelbart er anvendelig, eksempelvis ved folieprodukter.

Regenereringen sker i form af en neddeling, ekstrudering og granulering.

Regenerering sker for at homogenisere plasten, således at den kan anvendes på linie med virgine råvarer i fremstillingen af nye plastprodukter. Der knytter sig ikke specielle miljøproblemer eller arbejdsmiljøforhold til denne proces.

Regenerering med vask

Regenerering med vask anvendes ved kontamineret/snavset materiale.

Processen er – bortset fra vasken – identisk med regenerering uden vask.

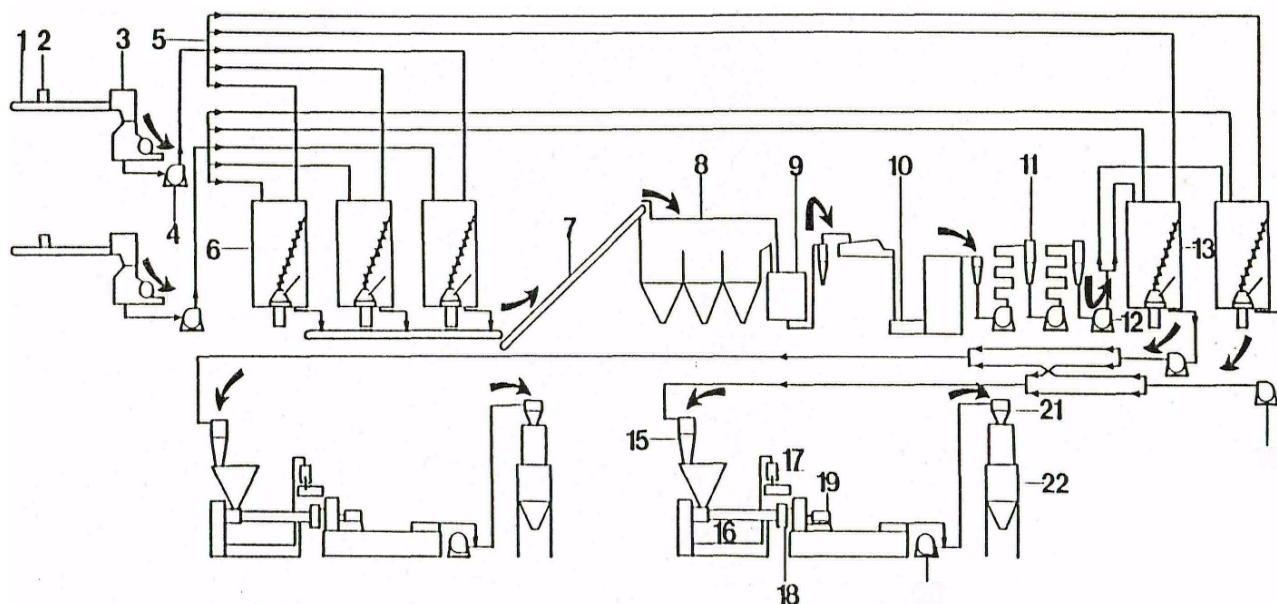
Regenereringen sker i form af en neddeling, vask, frasortering af uønskede materialer/partikler, tørring, ekstrudering og granulering.

Fælles for de tre ovennævnte oparbejdningsmetoder gælder at der skal være tale om plastaffald bestående af én plasttype. Hvis plastaffaldet ikke består af samme plasttype, er det for det meste nødvendigt at foretage en sortering. I lande med høj arbejds løn og høje krav til arbejdsmiljø vil en sådan sortering i vid udstrækning ske mekanisk, enten som en selvstændig proces eller som en del af processen ved regenerering med vask.

Metoderne kan være materialegenkendelse ved infrarød belysning eller processer baseret på plastmaterialernes forskellige vægtfylde.

I lande med lav arbejds løn og lave krav til arbejdsmiljø kan sorteringen ofte ske manuelt. Afhængig af materialernes forurening/kontaminering kan det give anledning til et mindre godt/dårligt arbejdsmiljø. Hvis vaskevandet ikke renses ordentlig inden det ledes ud i naturen, vil det desuden kunne medføre lokal forurening.

I Figur 7.1 er vist et typisk anlæg til vask og regenerering af plastaffald som eksempelvis polyethylenfolie.



1	Transportbånd	6	Silo	11	Tørring	16	Ekstruder	21	Vægt
2	Metaldektektor	7	Transportbånd	12	Blæser	17	Udsugning	22	Sækkestation
3	Neddeler	8	Sedimentation	13	Mellemsilo	18	Filter		
4	Blæser	9	Hydrocyklon	14	Blæser	19	Granulering		
5	Fordeler	10	Centrifuge	15	Fyldesnegl	20	Blæser		

Figur 7.1 Eksempel på anlæg til vask og regenerering af plastaffald

Den kontaminerede/snavsede folie læses på et transportbånd (1). En metaldektektor (2) registrerer eventuelle skjulte metalgenstande som fjernes manuelt. Folien passerer derefter en neddeler (3) og blæses (4) til en opbevaringssilo (6). Fra opbevaringssiloen transporteres (7) den neddelte folie til en sedimentation (8). Sedimentationen består af et vandbassin hvor den neddelte folie flyder på vandet, mens partikler som sand og jord. synker til bunds. Samtidig vaskes folien. Efter sedimentationen passerer den neddelte folie en/flere hydrocykloner (9) der yderligere renser folien for eksempelvis papir fra etiketter og plastmaterialer der ikke er polyethylen. Folien afvandes derefter i en centrifuge (10) og tørres med varm luft (11). Herefter blæses folien (12) til en mellemsilo (13) hvor der kan ske en sammenblanding af forskellige typer af behandlet polyethylen til en ønsket kvalitet.

Fra mellemsiloen blæses (14) folien til en fyldesnegl (15) og ekstruderes derefter i en ekstruder (16). Fra ekstruderingsprocessen foretages en meget effektiv udsugning (17). Efter ekstruderingen passerer den ekstruderede og varme polyethylen et filter (18) til fjernelse af de sidste små forureninger. Endelig granuleres (19) den ekstruderede polyethylen og blæses (20) til en vægt (21) og en sækkestation (22).

7.3 Oparbejdningsskapitet i Danmark

Som det fremgår af Tabel 7.1, er der en ledig kapacitet hos danske oparbejdere af plastaffald.

Tabel 7.1 Behandlede emballagemængder samt oparbejdningskapacitet i Danmark 1999, 2000 og 2001.

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

Kilde: Statistik for plastemballage 2001 /17/.

Kapaciteten er afhængig af behandlingsform. Den ledige kapacitet på kværning/formaling er ikke umiddelbart så interessant, idet en udvidelse af kapaciteten ikke er særlig omkostningskrævende.

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

I 2001 fandtes der to virksomheder i Danmark til regenerering med vask: Replast A/S med en årlig kapacitet på ca. 16.000 tons og DanRec Aps med en årlig kapacitet på ca. 10.000 tons. I 2003 har Replast A/S stoppet fremstillingen af regenerat. Kapaciteten er derfor faldet med ca. 16.000 tons/år. Replast A/S har oplyst at det ikke har været økonomisk muligt at skaffe tilstrækkeligt dansk affaldsplast til oparbejdning da væsentlige mængder af den dansk indsamlede plast sendes til udlandet til oparbejdning fordi man der kan opnå en højere pris.

DanRec Aps der er en del af den tyskejede ARAN-gruppe, blev startet i 1993 og er løbende blevet udbygget. DanRec Aps oparbejder i dag næsten udelukkende plastaffald fra det tyske DSD-system. DanRec Aps oplyser at det meste affaldsplast indsamlet i Danmark eksporteres til udlandet hvor kravene til arbejdsmiljø og det ydre miljø ifølge DanRec Aps ligger langt fra de danske krav. Det er derfor meget vanskeligt at konkurrere med denne eksport.

7.4 Eksport af plastaffald

Kun rene plastfraktioner, dvs. ikke-kontaminerede og ikke-blandede plastfraktioner, som eksempelvis laminater, kan ifølge transportforordningen /1/ eksporteres som grønt affald. Virksomheder der eksporterer grønt affald, skal inden eksporten påbegyndes give kommunalbestyrelsen meddelelse om affaldsart, forventet årlig mængde, nyttiggørelsesform og modtager.

Kommunerne skal en gang årligt indberette disse oplysninger til Miljøstyrelsen.

Det har imidlertid vist sig at indberetningerne fra virksomhederne til kommunerne og herefter til Miljøstyrelsen har været meget mangelfulde. Ifølge Danmarks Statistik blev der i 2002 samlet eksporteret 24.443 tons plastaffald, mens der til Miljøstyrelsen kun er indberettet 2.754 tons svarende til 11 %.

Som det fremgår af Tabel 4.2, eksporterer Danmark imidlertid 2.224 tons plastaffald til Indien hvoraf langt hovedparten er affald af polyethylen.

Til Hong Kong og Kina eksporteres i alt 2.383 tons hvoraf ca. halvdelen er affald af polyethylen, mens resten primært består af acryl og polyvinylchlorid.

Endvidere eksporteredes i 2002 ca. 12.500 tons til Tyskland og Holland. Det er ikke muligt med sikkerhed at afgøre om den del der eksporteres til bl.a. Tyskland og Holland, videreeksporteres. Af Tabel 4.3 fremgår det imidlertid at Tyskland eksporterer meget store mængder plastaffald til Kina og Hong Kong, hvorfor der er god grund til at tro at der finder en videreeksport sted af dansk plastaffald.

I 2002 blev der ifølge Hong Kong Environmental Protection Department /8/ importeret ca. 2 mio. tons plastaffald til Hong Kong. Heraf blev mere end 1,6 mio. tons sendt videre til andre regioner i det sydlige Kina. Det kan således være en næsten umulig opgave at følge det danske plastaffald til det endelige oparbejdningssted.

De største eksportører af plastaffald til Hong Kong var USA, Japan, Tyskland og Holland. Eksporten har gennem de senere år været stigende.

EUREC Center Danmark ApS oplyser at al deres eksport af plastaffald går via Tyskland til Hong Kong og derfra videre til Kina. EUREC Center Danmark ApS oplyser at der er stor investeringslyst i Kina og dermed også mange nye fabrikker. Virksomhederne beholder dog de gamle fabrikker/maskiner og har en parallelproduktion på disse.

Som nævnt oplyser EUREC Center Danmark ApS at de har fuldt kendskab til de virksomheder i Hong Kong og Kina som oparbejder det af EUREC Center Danmark ApS indsamlede plastaffald.

Arbejds- og miljøforholdene ved oparbejdning af plastaffald i Kina kan være meget anderledes end forholdene i Danmark. Det er imidlertid meget vanskeligt generelt at beskrive arbejds- og miljøforholdene ved oparbejdning af plastaffald i Kina.

Søger man på internettet under søgeord som ***plastic recycling china, working conditions*** etc., kan man finde nogle få artikler der søger at beskrive arbejds- og miljøforholdene i Kina. Fælles for artiklerne er at de som oftest er forfattet af NGO-organisationer. Der er ikke lykkedes at finde nogle officielle artikler.

Som et godt eksempel på indholdet i artiklerne om arbejds- og miljøforholdene i Kina er der nedenfor resumeret indholdet i en artikel af Jim Puckett, koordinator i Basel Action Network, Seattle (www.mindfully.org/plastic/recycling/problem-with-plastics5jun03.htm).

Af artiklen fremgår det at meget af det plastaffald der eksporteres til Hong Kong, ender hos kinesiske oparbejdningsvirksomheder i Guangdong Provinsen. Hovedbyen her er millionbyen Guangzhou. Uden for Guangzhou ligger mange mindre byer som udelukkende lever af at genanvende plastaffald. I en sådan by kan der være mere end 3.000 virksomheder der på forskellig vis arbejder med genanvendelse af plastaffald. Virksomhederne spænder lige fra små familievirksomheder hvor kendskabet/hensynet til arbejdsmiljø og ydre miljø er ikke-eksisterende, til store forholdsvis moderne fabrikker.

Arbejdsmiljøproblemerne ved oparbejdning af plast kan være indånding af forskellige former for dampe ved oparbejdningen på grund af manglende ventilation, sikkerhedsproblemer, anvendelse af børn til sortering af kontamineret plast mv.

Oparbejdning af plastflasker kan eksempelvis ske ved at to mænd åbner de importerede opballede plastflasker, og en række kvinder sorterer flaskerne efter farver. Herefter hugger en mand med en stor kniv toppen af flaskerne, to mænd skraber etiketterne af hvorefter flaskerne neddeles i en maskine til efterfølgende smeltning og regenerering.

De ydre miljøproblemer kan være udledning af urensset vaskevand samt ukontrolleret dumpning af plast der ikke kan genanvendes.

EUREC Center Danmark ApS oplyser at inden for oparbejdning af plastaffald er der også eksempler hvor miljø- og arbejdsmiljøforholdene kommer tæt på EU-normer.

Oplysningerne fra EUREC Center Danmark ApS sammenholdt med oplysningerne fra The Scottish EPA⁴⁰ viser at oparbejdningsteknikkerne i Kina flere steder er på højde med europæisk standard. The Scottish EPA beskriver ikke miljø- og arbejdsmiljøforhold ved oparbejdning af plast i Kina.

Det har ikke været muligt at finde danske virksomheder som eksporterer plastaffald til Indien. Som nævnt i Kapitel 2 synes forholdene i Indien at være langt mindre kontrollerede end forholdene i Kina.

⁴⁰ The Scottish EPA er Skotlands Miljøministerium (Environmental Protection Agency)

8 Referencer

- /1/ Rådets forordning (EØF) Nr. 259/93 om overvågning af og kontrol med overførsel af affald inden for, til og fra Det Europæiske Fællesskab. Også kaldet transportforordningen
- /2/ Bekendtgørelse nr. 971 af 19. november 1996 om import og eksport af affald som er ændret ved bekendtgørelse nr. 264 af 3. april 2000
- /3/ Basel-konventionen af 22. marts 1989 www.basel.int
- /4/ OECD-rådets beslutning 1992: C(201)107/Final 21. maj 2002
- /5/ Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 2, 2000
- /6/ Lov nr. 260 af 08/05/2002 (Gældende): Lov om ændring af lov om miljøbeskyttelse (Certificering mv. af mæglere og formidlere af affaldshandler over grænserne)
- /7/ International Trade Statistics: www.intragen.org
- /8/ The Government of the Hong Kong Special Administrative Region. Environmental Protection Department
www.epd.gov.hk/epd/english/environmental/waste/guide_ref/guide_factsh
et
- /9/ www.northampton.ac.uk/aps/env/wasteresource/1999/oct99/99oct43.htm
- /10/ www.indianexpress.com/fe/daily/19970616/16755483.html. India Express er en landsdækkende indisk avis
- /11/ www.corpwatch.org/bulletins/pbd.jsp?articleid=1208
- /12/ www.monitor.net/monitor/9809a/indiawaste.html. Monitor er en amerikansk internetavis
- /13/ www.iiiee.lu.se/publication.nfs
- /14/ www.indiamart.com/indianomporters/r-misc.html
- /15/ Miljøprojekt fra Miljøstyrelsen nr. 602, 2000; Statistik for plastemballage 1999
- /16/ Miljøprojekt fra Miljøstyrelsen nr. 693, 2002; Statistik for plastemballage 2000
- /17/ Miljøprojekt fra Miljøstyrelsen nr. 842, 2003; Statistik for plastemballage 2001
- /18/ En verden i plast. Plastindustrien 1999, samt personlig samtale med Klaus Henriksen, Plastindustrien, maj 2004

- /19/ Miljøprojekt fra Miljøstyrelsen nr. 830, 2003; Statistik for returpapir og -pap 2001
- /20/ Miljøprojekt fra Miljøstyrelsen nr. 683, 2002; Statistik for returpapir og -pap 2000
- /21/ Miljøprojekt fra Miljøstyrelsen nr. 618, 2001; Statistik for returpapir og -pap 1999
- /22/ Danmarks Statistik; www.statistikbanken.dk
- /23/ Danmarks Statistik, Source: Copyright © 1958 - 2003 European Community, Eurostat
- /24/ Kilde: CEPI Annual Statistic 2001
- /25/ SCA Packaging Djursland A/S; Grønt Regnskab, Fakta og Data 2002
- /26/ Skjern Papirfabrik A/S; Redegørelse for miljø, sundhed & sikkerhed 2002
- /27/ Brødrene Hartmann A/S Tønder; Redegørelse for miljø, sundhed & sikkerhed 2002
- /28/ Dalum Papir A/S; Miljøreddegørelse 2002

**Spørgeskema udsendt pr. e-mail til 10 store plastproducerende virksomheder i Danmark.
Januar 2003**

I forbindelse med gennemførelsen af en af Miljøstyrelsen iværksat undersøgelse vedr. "Kortlægning af afsætning af dansk plast, papir- og papaffald i udlandet" ønskes oplyst om (virksomhedens navn) selv direkte (uden dansk mellemhandler) afsætter produktionsspild (plastaffald) til eksport.

Ja:

Nej:

I bekræftende fald er det da muligt at opgive plasttypen, den ca. årlige mængde, og hvilket land der primært eksporteres til.

Plasttype:

Ca. årlig mængde:

Land der eksporteres til:

Statistiske begreber

Statistikken udarbejdes på basis af indberetninger fra danske virksomheder med en samlet årlig vareimport og/eller vareeksport på henholdsvis 1,5 mio. kr. og 2,5 mio. kr. Indberetningspligten fastsættes særskilt for import og eksport.

EX: Et antal mindre danske virksomheder, alle med en omsætning under 2,5 mio. kr. pr. år, eksporterer til samme aftager i Tyskland.

De danske virksomheder har ikke indberetningspligt pga. deres størrelse, mens den tyske virksomhed har (såfremt denne omsætter for mere end 1,5 mio. kr.).

Dette forklarer at data for import/eksport ikke umiddelbart er sammenlignelige.

For hver varestrøm (import eller eksport) og måned indsamles følgende statistiske oplysninger:

- Varekode i henhold til Den Kombinerede Nomenklatur (KN)
- Partnerland (import=afsendelsesland, eksport=bestemmelsesland)
- Transaktionsart
- Fakturaværdi i hele kr.
- Nettovægt i hele kg og/eller supplerende enhed, fx liter, stk. (hvis det er angivet i KN)

Samlet pålidelighed

De første offentliggørelser af UH-tallene er behæftet med betydelig usikkerhed, idet ca. 15-20 pct. af datamaterialet enten helt mangler eller er så fejlbehæftet at det ikke kan medtages ved offentliggørelsen hvorfor der må suppleres med estimation. Pålideligheden af tal for en given måned øges væsentligt ved senere offentliggørelser, idet der foretages estimation for manglende indberetning via momstal. De endelige totaltal må betegnes som særdeles pålidelige, men næppe på detaljeret niveau.

Usikkerhedskilder

Tallene for den totale import og eksport fra/til EU-lande må anses for at være af høj kvalitet i den endelige opgørelse, idet der via estimation kan suppleres med oplysninger på momsangivelsen der dækker alle varetransaktioner mellem Danmark og EU-lande - det kan imidlertid ikke afvises at nogle firmaer afgiver mangelfulde oplysninger på momsangivelsen.

På detaljeret niveau er tallenes pålidelighed påvirket af:

- Ingen indberetninger fra virksomheder under tærskelgrænserne
- Decideret no-response fra indberetningspligtige, jf. nedenstående tabel
- Mangelfulde indberetninger fra de indberetningspligtige
- Afgivelse af inkonsistente oplysninger: Relationen mellem værdi og nettovægt i kg. og/eller supplerende enhed forekommer usandsynlig
- Af ressourcemæssige årsager er det ikke muligt at få undersøgt alle indberetninger hvor der er afgivet (sandsynligvis) inkonsistente oplysninger.¹

¹ Kilde: www.dst.dk. Varedeklaration for dansk udenrigshandel, Statistikbanken