

ØKOconsult

621.798

B3

ex.3

Undersøgelse af
mulighederne
for gennem afgiftspåleggelse
af
bølgepap at fremme anvendelse af
returkasser
til transportformål

01.12.1988
MW/AP/kd/al

MILJØSTYRELSEN
BIBLIOTEKET
Strandgade 29
1401 København K

2070

Disposition

1.	Indledning og problemstilling	1
1.1	Metode	2
1.2	Afgrænsning	5
2.	Kortlægning af bølgepap	6
2.1	Hvad er bølgepap	6
2.2	Bølgepap produktionen	7
2.3	Metode til kortlægning	8
2.4	Kortlægning af bølgepapproduktionen, mængder og oprindelse	9
2.5	Anvendelsesområder for bølgepap	11
3.	Funktionelle fordele ved engangspapkasser/returkasser	13
3.1	Indledning	13
3.1.1	Emballagedefinitioner	14
3.1.2	Generelle krav til transportemballage	15
3.2	Sammenstilling af fordele og ulemper ved brug af engangs- kontra returkasser	15
3.2.1	Indkøb af kasser	16
3.2.2	Fyldning af kasser	16
3.2.3	Beskyttelse af varen	17
3.2.4	Håndtering	17
3.2.5	Displayværdi	18
3.2.6	Styring af returkasserne	19
3.2.7	Øget transportbyrde	20
3.2.8	Vask af returkasser	20
3.2.9	Lagerkapacitet/bufferkapacitet	21
3.2.10	Bortskaffelse af affald	21
3.3	Afrunding	22
4.	Cases	23
4.1	Flow for transportemballager	25
4.2	Case 1	27
4.2.1	Om virksomheden	27
4.2.2	Distributionssystemet	27
4.2.3	Omstillingskrav ved overgang til returkasser	29
4.2.4	Økonomiske konsekvenser af overgang til returkasser	31
4.3	Case 2	37
4.3.1	Om virksomheden	37
4.3.2	Distributionssystemet	37
4.3.3	Fordele ved distributionssystemet	39
4.3.4	Ulemper ved distributionssystemet	40
4.3.5	Økonomiske konsekvenser ved anvendelse af retur ..	40
4.4	Case 3	45
4.4.1	Om virksomheden	45
4.4.2	Omstillingskrav og økonomi ved overgang til returkasser	46

4.5	Case 4	50
4.5.1	Om virksomheden	50
4.5.2	Distributionssystemet	50
4.5.3	Praktiske omstændigheder ved emballagevalget	52
4.5.4	Sammenfatning	53
5.	Nødvendige betingelser ved omstilling til returkasser	54
5.1	Kassernes omløbstid	54
5.2	Distributionssystemets organisering	56
5.2.1	Distribution via terminaler	58
5.3	Sammenfatning	60
6.	Afgifter	62
6.1	Generelt om afgifter	62
6.2	Afgift på bølgepapkasser	63
6.2.1	Afgift på im- og eksporteret bølgepap	64
6.2.2	Strukturforvridende effekter af afgift på pap	65
6.2.3	Substitutter	65
6.2.4	Afgiftens størrelse	66
7.	Sammenfatning, konklusion og anbefalinger	69

1. Indledning og problemstilling

Emballageandelen udgør et betydeligt og voksende bidrag til den samlede affaldsfrembringelse i Danmark. Bølgepap udgør således den største enkeltfraktion i affaldet. Til trods for at bølgepap ikke kan siges at være miljøfarligt affald, vil det alene ud fra ønsket om en volumenreduktion være hensigtsmæssigt, hvis bidraget fra bølgepap kan reduceres.

I nærværende rapport analyseres, hvad der betinger dagligvareproducenternes valg af transportemballage. Specielt analyseres mulighederne for at fremme anvendelsen af returkasser til transport af dagligvarer. Herunder skal især undersøges, om en afgift på engangsemballage synes at være et egnet styremiddel for fremme af en øget anvendelse af returkasser til dagligvaretransport.

Centralt i analysen står endvidere en kortlægning af den nuværende anvendelse af bølgepapemballage. Det søges bl.a. fastslået, hvor stor en del af den samlede bølgepapemballage der importeres/eksporteres, enten direkte som import/eksport af bølgepap eller som transportemballage ved import/eksport af forskellige varer.

Det søges analyseret, hvad der betinger virksomhedernes valg af transportemballage. Er det driftsøkonomiske valg i forbindelse med selve emballageindkøbet? - distributionssystemets organisering? - eller er det transportkassens funktionelle egenskaber, der er afgørende for valg af transportemballage?

Det diskuteres, hvilke nødvendige og tilstrækkelige betingelser der skal være opfyldt, før en overgang til at anvende returkasser som transportemballage, synes hensigtsmæssig.

På denne baggrund diskuteres og vurderes effekten af en eventuel afgift på engangstransportemballage, herunder om en afgift på engangskasser vil fremme anvendelsen af returkasser.

1.1 Metode

Metodisk bevæger opgaven sig på to niveauer. Populært sagt er opgaven anskuet "oppefra og ned", fra det generelle, overordnede niveau og mod det konkrete niveau, samt "nedefra og op" - fra det konkrete - de beskrevne "cases" - og til det generelle; hvordan vil en emballageafgift generelt virke på det samlede forbrug af transport-emballage. I praksis er opgaven naturligvis løst i et samspil mellem disse to metodiske tilgangsvinkler.

Kortlægningen af nugældende anvendelse af engangsemballage er foretaget "oppefra". Altså ved hjælp af tilgængelig statistik, fra virksomheder i branchen, branchesammenslutninger samt Danmarks Statistik. I supplement hertil anvendes Gendans affaldsanalyser for herved at få et billede af størrelsen af bortskaffelsesbehovet fra éngangs emballage. Det kan i denne forbindelse nævnes, at Gendan's analyser er baseret på metoden "nedefra og op", idet opgørelsen er baseret på stikprøver, der herefter opregnes til totaltal.

Kortlægningen bevæger sig metodisk "oppefra og ned", idet det søges at få opgjort dels det samlede transport-emballageforbrug, dels at få det samlede forbrug nedbrudt i mindre enheder, specielt transportemballageforbruget i dagligvarehandelen.

Formålet med kortlægningen er først og fremmest at få afgrænset potentialet for en returkasse. Potentialet forstås her som den del af transportemballagen, der ud fra en analyse af praktiske og økonomiske omstændigheder vil kunne substitueres med en retur-kasse.

Det betyder eksempelvis, at de varer, der importeres i papkasser, ikke indgår i potentialet, idet det ud fra en umiddelbar betragtning ikke synes muligt - via en afgift - at få disse varer i returkasser, alene på grund af den nødvendige retur-transport af disse kasser.

Kortlægningsdelen er baseret på kontakt til samtlige danske producenter af bølgepap, herunder brancheforeningen for Bølgepapproducenter. Endvidere er der indhentet statistik fra FEFCO, der er den europæiske sammenslutning af bølgepapproducenter. Ligeledes indgår som nævnt tilgængelig statistik fra Gendan a/s samt Danmarks Statistik.

Under rapportens udarbejdelse har der endvidere været omfattende kontakt til producenter af både returkasser og engangskasser samt branchesammenslutninger og detailhandelsorganisationer.

Rapportens analysedel tager metodisk udgangspunkt i en række interviews med virksomheder inden for dagligvareproduktionen og distribution. I disse interviews er det søgt klarlagt - ud fra en gennemgang af virksomhedens nuværende anvendelse af transportemballage og distributionssystem - hvor i det samlede produktions- og distributionsflow en overgang til returemballage vil medføre de betydeligste omstillinger såvel praktisk som økonomisk. Specielt er det i interviewene søgt at indkredse virksomhedernes nuværende anvendelse af transport-emballage. Det vil sige, hvordan pakkes i dag (manuelt/automatisk osv.), produceres der til lager (omløbshastigheden for virksomhedens produkter), hvordan distribueres produkterne (egne vogne eller via grossister/distributionsselskaber). Endvidere beskrives mulighederne for at anvende vognene til at få eventuelle returemballager med hjem ved vareudbringningen. En vigtig faktor her er også at få indkredset virksomhedernes nuværende udgift til emballageindkøb.

Denne del af opgaven gennemføres "nedefra og op" - fra det konkrete til det generelle niveau. Det er med andre ord sigtet at udlede noget generelt på baggrund af disse virksomhedsinterviews.

Ud fra virksomhedsinterviews er der derfor konstrueret en række "modelcases", der søger at indfange en bredere vifte af de problemer, som en overgang til returemballage vil være underlagt.

Analyser af konsekvenserne ved overgang til returemballage bør nødvendigvis tage udgangspunkt i de enkelte fabrikkers specifikke produktions- og distributionsbetingelser.

Formålet med denne opgave er imidlertid at analysere generelt, hvad der betinger emballagevalget, herunder hvordan en eventuel afgift vil virke. Ved at konstruere nævnte "modelcases" kan analysen imidlertid frigøres for de bindinger, som hensynet til den enkelte virksomheds specifikke vilkår ellers vil sætte. Analysen kan dermed hæves op til et niveau, hvor det i højere grad er muligt at udlede noget generelt om, hvad der betinger emballagevalget, og dermed effekten af en afgift på engangsemballage.

Det skal her nævnes, at såvel returkassefabrikanter som distributionsselskaber netop fremhæver, at det ikke er muligt at lave generelle kalkuler for en overgang til returemballage. Hver fabrik - hver enkelt vare - kræver specifikke analyser for at give svar på spørgsmål som: hvor mange enheder produceres der? - hvor stor er cirkulationstiden for varene? - hvordan distribueres disse idag? etc.

Det skal derfor understreges, at de konstruerede "modelcases" i høj grad bygger på konkrete virksomheder, men at disse produktionsforhold m.v. for overskuelighedens skyld er forenklet for brug i modelcasene.

1.2 Afgrænsning

Analysen omhandler altovervejende mulighederne for at erstatte bølgepapemballage med returemballager. Det skal imidlertid understreges, at en eventuel afgift naturligvis bør pålægges samtlige engangsemballager, herunder styroporemballager, trækasser og andre transportemballager, der ikke indgår i et retursystem.

Det valgte udgangspunkt - bølgepapkasser - er udelukkende baseret på en umiddelbar mængdemæssig betragtning over bidraget til den samlede affaldsfrembringelse. Det valgte udgangspunkt må således ikke opfattes som en prioritering ud fra en miljømæssig vurdering af emballagernes miljøfarlighed.

Det skal her pointeres, at størstedelen af bølgepapaffaldet idag indsamles og anvendes i nyproduktion af bølgepap.

Analysen er endvidere afgrænset derved, at den altovervejende omhandler mulighederne for at fremme anvendelse af returkasser til distribution af dagligvarer i kæden mellem producent - centrallager - detailhandel. Mulighederne for at øge anvendelsen af returkasser til distribution af varer og halvfabrikata mellem virksomheder er således ikke analyseret. Også her er afgrænsningen og prioriteringen foretaget ud fra en vurdering af det mængdemæssige bidrag til affaldsfrembringelsen.

2. Kortlægning af papemballage

I det følgende redegøres for det aktuelle forbrug af bølgepapemballage. Det overordnede formål med denne kortlægningen er at angive potentialet for substitution af bølgepap med returkasser, herunder at skabe overblik over anvendelsen af papemballage fordelt på mængder og anvendelsesområder.

Et centralt punkt er her at få importandelen af bølgepapforbruget fastlagt, idet det forudsættes, at den del af bølgepapforbruget, der importeres enten direkte eller via en vareimport, ikke kan henregnes under potentialet for en returkasse.

Indledningsvis indeholder kortlægningen en præsentation af materialet bølgepap, herunder indholdet af returfibre m.v.

2.1 Hvad er bølgepap

Bølgepap er sammensat af to papplader (liner), der er klæbet sammen om en bølget papplade (fluting). Den ydre liner betegnes testliner, når materialet består af 100 % genvindingsmateriale. Kraftliner betegner materiale, hvor genvindingsandelen (antallet af returfibre) udgør minimum 20 %. Flutingdelen er sammensat af ca. 55 % genvindingsmateriale og ca. 45 % naturfibre. Den samlede genvindingsmaterialeprocent i færdigt bølgepap udgør i gennemsnit 50-60 %.

Papkasser produceres i et meget stort antal standardmodeller og papkasser med særlige mål kan bestilles hos producenten. Herved opnår vareproducenterne mulighed for optimal udnyttelse af rumindholdet - kasserne kan tilpasses de aktuelle varer, der skal emballeres. Bølgepap produceres i varierende tykkelser, hvilket giver mulighed for beskyttelse af de varer, der emballeres. Visse kassetyper er

beklædt med et plastlag for at beskytte mod indtrængen af fugt/våde. Denne type kasser er dog svære at anvende til genvinding på grund af plastlaget.

Bølgepap anvendes helt overvejende til emballageformål. Mindre end 5 % af den samlede mængde bølgepap anvendes til andre formål, dog er denne andel stigende. Der skelnes mellem detailemballage, der emballerer den enkelte vare, og transportemballage, som anvendes til transport af varer fra produktionssted til lager og videre til detailhandel. Langt den overvejende del - ca 90% - af bølgepapemballagen anvendes til transportemballage.

2.2 Bølgepapproduktion

Den bølgepappmængde, der genfindes i affaldet i Danmark, stammer dels fra import af bølgepap - enten direkte eller via vareimport - og dels fra dansk produktion af bølgepap. Der er 5 bølgepapproducenter i Danmark:

<u>Producent</u>	<u>Markedsandel</u>
Colon	32 %
Dansk kraftemballage	20 %
ASI Køge	8 %
Neopack	20 %
Danapack	20 %

Desuden er der producenter, der fremstiller råmaterialer til de egentlige bølgepapproducenter. For opgørelse af den samlede danske produktion af bølgepap er kontaktet samtlige danske producenter samt den europæiske brancheorganisation for bølgepapproducenter: "Fédération Européenne des Fabricants de Carton Ondulé" (FEFCO).

2.3 Metode til kortlægning

For at opnå kendskab til det totale forbrug af bølgepapkasser i Danmark, er den ideelle metode at opgøre følgende:

$$\begin{aligned} & \text{Dansk produktion af bølgepap} \\ + & \text{ nettoimport af bølgepap} \\ + & \text{ nettoimport af bølgepap via import af varer} \\ = & \text{ total forbrug af bølgepap} \end{aligned}$$

Denne kortlægningsmetode er imidlertid ikke mulig at gennemføre i praksis, idet der ikke foretages statistisk registrering af, hvilke typer og hvilke mængder emballage der anvendes ved import/eksport af varer.

For at indfange oprindelsen af bølgepapkasser - dvs. at fastslå importandelen af det totale forbrug - sammenholder kortlægningen produktionstal med affaldsopgørelsestal. De kendte faktorer til en sådan opgørelse er:

- a. den danske produktion
- b. nettoeksport af bølgepap
- c. eksport af bølgepap via vareeksport
- d. total bølge-affaldsmængde

Herved kan udregnes den mængdemæssige difference mellem dansk produceret og dansk anvendt bølgepap på den ene side og den importerede andel af det totale forbrug på den anden side. Da flere af faktorerne er behæftet med stor usikkerhed, må opgørelsen - især med hensyn til den importerede del af det samlede forbrug - alene betragtes som en indikator af størrelsesordenen heraf.

2.4 Kortlægning bølgepapproduktion, mængder og oprindelse

Den indenlandske produktion af bølgepap indberettes af producenterne til brancheorganisationen FEFCO, og ifølge oplysninger herfra andrager den danske produktion 210.000 t/p.a. (1987 opgørelse).

Størrelsen af nettoeksport af bølgepap er søgt hos Danmarks Statistik, og er opgjort til 5.000 t/p.a. (1987-opgørelse).

Opgørelsen af den danske eksport af bølgepap som emballage til eksportvarer er som nævnt ikke opgjort statistisk. Imidlertid angiver samtlige danske bølgepapproducenter ud fra kendskab til virksomhedernes kundekreds og disses eksporttal, at 55-60% af den danske produktion af bølgepap anvendes som emballage til forskellige varer, som eksporteres. Der er naturligvis en vis usikkerhed hæftet til dette "eksporttal", men det skal bemærkes, at samtlige producenter af bølgepap har angivet en eksport af denne størrelsesorden. Der er derfor i den følgende opgørelse beregnet en eksportandel af den danske produktion på 60% svarende til 126.000 t/p.a.

Ved hjælp af ovenstående faktorer opnås kendskab til det indenlandske forbrug af bølgepap fremstillet her i landet. Hertil skal lægges det bølgepap, som har sin oprindelse i varer importeret i bølgepapkasser. En opgørelse af størrelsen af denne "import" af bølgepap udgør et særskilt statistisk problem. Ved at benytte opgørelser over, hvad der findes af bølgepap i affaldet, kombineret med viden om hvad der anvendes i Danmark, er det imidlertid muligt med rimelig sikkerhed at beregne størrelsen af de importerede andel af det totale forbrug.

Ifølge Gendan A/S udgjorde bølgepapandelen i affaldet 225.000 t i 1981 /1/. Hertil kommer bølgepap, der indsamledes, i alt 70.000 t i 1981. Det samlede forbrug i 1981 bliver dermed 295.000 t.

Sammenholdes ovennævnte talstørrelser, fås følgende:

Dansk produktion	210.000 t	
Nettoeksport af tomme kasser	- 5.000 t	
<u>Eksport af kasser med færdigvarer</u>	<u>- 126.000 t</u>	
<u>Dansk produktion anvendt i Danmark =</u>	<u>79.000 t</u>	
Total affaldsmængde bølgepap	295.000 t	
<u>Dansk produktion anvendt i Danmark -</u>	<u>79.000 t</u>	27%
<u>Importandel af total forbrug</u>	<u>= 216.000 t</u>	73%

En reel importandel af denne størrelsesorden er næppe korrekt. Der er usikkerheder flere steder i opgørelsen. Gendan A/S oplyser, at affaldstallet har en usikkerhed på +/- 25%, og bølgepapproducenternes angivelse af eksportandelen via færdigvarer er skønsmæssigt vurderet. Endelig skal det bemærkes, at Gendan A/S's opgørelse er fra 1981, mens det indenlandske produktionstal er fra 1987. Der er imidlertid ikke noget, der tyder på, at den store nettoimport af varer i bølgepap kan forklares ud fra forskel i opgørelsestidspunkt.

Producenterne af bølgepap i Danmark skønner, at import og eksport af bølgepap med varer i store træk udligner hinanden, dog med en tendens til at der eksporteres mere, end der importeres. Dette skøn er baseret på, at Danmarks typiske eksportartikler - eksempelvis højt forædlede landbrugsprodukter - ofte eksporteres i bølgepapemballage.

/1/ Dette tal er baseret på, at der forbruges 45 kg. bølgepap pr. indbygger/år. Det er tidligere fremkommet, at der forbruges 55 kg. bølgepap pr. år. Dette tal indeholder ifølge oplysninger fra Gendan A/S 10 kg. kartonage (massivpap), der ikke skal indregnes i denne opgørelse.

lage. Synspunktet understøttes af, at Danmark har det højeste forbrug af bølgepap målt pr. indbygger i Europa.

Usikkerhederne i opgørelsen af importen af bølgepap med forskellige varer i kombination med ovenstående peger på, at importen af bølgepap ved import af varer andrager over halvdelen af det samlede danske forbrug, anslået omkring 60-65%.

Denne importandel fremkommer ved at anlægge det synspunkt, at Gendans opgørelse af mængden af bølgepap i affaldet er skønnet 25% for højt.

Med disse forudsætninger fås følgende:

Total affaldsmængde bølgepap	221.000 t	
<u>Dansk produktion anvendt i Danmark</u>	<u>79.000 t</u>	<u>36%</u>
<u>Importandel af total forbrug</u>	<u>= 142.000 t</u>	<u>64%</u>

Det må ud fra ovenstående formodes, at en afgift på bølgepapemballage kun vil have meget begrænset effekt, i retning af fremme af anvendelsen af returkasser, på en betragtelig del (anslået 60-65%) af bølgepapaffaldet.

2.5 Anvendelsesområder for bølgepapemballage

Der skal i det følgende afsnit redegøres for bølgepapforsyningen til det danske marked fordelt på anvendelsesområder. Formålet hermed er at kortlægge hovedområderne for anvendelse af bølgepapemballage og dermed de mængdemæssigt største potentialer for indsatsområder.

Af foregående afsnit fremgår, at det yderste potentiale for mængden af bølgepap, der kan substitueres med returkasser, er 80.000 t, svarende til den del der anvendes som transportemballage til dansk producerede varer.

Nedenstående opgørelse er foretaget på oplysninger fra danske producenter baseret på efterspørgsel efter bølgepap i forskellige brancher. Tabellen viser således fordelingen af de 80.000 t bølgepap fordelt på anvendelsesområder.

Tabel 2.1 Indenlandsk efterspørgsel efter bølgepap

Nærings- og nydelsesmiddel	Jern og metal	Kemisk industri	Anden industri
48%	17%	12%	23%

Det fremgår, at den altovervejende efterspørgsel, ca. 40.000 t, ligger indenfor nærings- og nydelsesmiddel-sektoren. Denne sektor er bl.a karakteriseret ved en stort vareflow og hurtig omsætnings-hastighed. Disse faktorer er afgørende for rentabiliteten i et returkassesystem, og denne sektor udgør derfor det primære analysefelt for den videre undersøgelse.

3. Funktionelle fordele ved engangspapkasser/retur- kasser

3.1 Indledning

I det følgende kapitel diskuteres funktionelle og praktiske omstændigheder ved anvendelse af henholdsvis engangskasser og returmodulkasser.

En lang række forhold ved en overgang til returkasser lader sig ikke værdisætte, hverken på det generelle eller det konkrete niveau. Disse forhold må i stedet diskuteres som en række omstændigheder, en række af fordele og/eller ulemper forbundet med at anvende den givne emballage. Enkelte forhold lader sig naturligvis kvantificere og værdisætte, dog først ved en konkret analyse af en enkelt virksomhed.

Fordele og ulemper ved at anvende de forskellige emballagetyper gennemgås i kapitlet på et overordnet niveau. Kapitlet tjener således til en indledende forståelse for de problemstillinger, der indgår ved valg af transportemballage.

Kapitlet indeholder indledningsvis definitioner af de forskellige emballagetyper, samt opstiller generelle krav til transportemballage. Formålet hermed er at præcisere de i rapporten anvendte begreber samt at introducere problemstillinger ved anvendelse af forskellige transportemballagetyper.

3.1.1 Emballagedefinitioner

Der skelnes mellem detailemballage og transportemballage. Detailemballage betegner emballage knyttet til indpakning af den enkelte vare, mens transportemballage betegner den

emballage, som varerne transporteres i mellem distributionsledene. Denne rapport omhandler alene transportemballage.

Engangskasser er transportemballage, der efter et enkelt omløb kasseres. Bølgepapkasser er den mest almindelige anvendte engangsemballage. Også styroporkasser (flamingo) anvendes som engangsemballage i stort omfang. Endelig anvendes i et vist omfang trækasser, især til importvarer. Engangskasser produceres i et utal af størrelser, varieret af et antal standardmål og et antal kassetyper, der produceres efter specielle ønsker.

Returkasser betegner bredt returnerbar transportemballage. Disse kasser er oftest produceret af hård plast (HD-polyethylen). Fælles for returkasser er deres indbyrdes stabelbarhed, idet grundmålene for kasserne er udformet med henblik på denne funktion. Der er ingen egentlig standard for udformningen af returkasserne. Dog er de fleste standardfabrikater tilpasset de anerkendte mål for euro-paller, der er den almindeligt udbredte lastpalle. Dermed kan de fleste returkasser indbyrdes sammenstables.

"Modulbox-systemet", som er det mest udbredte returkasse-system i Danmark, er udviklet og anvendes af tre skandinaviske varedistributører, FDB, IRMA samt Kooperativa Förbundet, i samarbejde med Schoeller-Plast-Enterprise. Det betyder, at der skal betales en en styk-afgift til disse, hvis andre virksomheder ønsker at benytte "modulbox-systemet".

"Modul"-begrebet anvendes i øvrigt generelt som betegnelse for kassesystemer, hvor kasserne er indbyrdes stabelbare. Også betegnelsen "genbrugskasser" henfører til samme emballagekategori. I denne rapport er betegnelsen "returkasser" synonym for begreberne modulboxsystem, modulkasser og genbrugskasser.

3.1.2 Generelle krav til transportemballage

Transportemballagens overordnede formål - uanset om det er engangs- eller returemballage - er naturligvis transport af varer, men samtidig skal emballagen opfylde følgende generelle krav:

- at sammenholde varerne og beskytte disse mod tryk o.a. under håndtering og transport
- at kunne indeholde et passende antal detailemballager under hensyntagen til modulmål
- at være håndteringsvenlige med hensyn til vægt og volumen
- at være indbyrdes stabelbare
- at muliggøre let udtagning af detailemballagen

Forskellige typer transportemballage opfylder ovennævnte generelle krav i varierende omfang. Nedenfor beskrives funktionelle fordele og ulemper ved anvendelse af henholdsvis engangs- og returkasser, med henblik på at beskrive afgørende forskelle, der kan spille ind i den enkelte virksomheds valg af transportemballage.

3.2 Sammenstilling af fordele og ulemper ved brug af engangs- kontra returkasser.

Nedenstående gennemgang af de generelle fordele og ulemper ved anvendelse af henholdsvis engangs- og returkasser er så vidt muligt disponeret således, at den følger de faser, som typisk indgår i forløbet fra transportkassen fyldes til slutdisponeringen.

3.2.1 Indkøb af kasser

En "gennemsnits"-papkasse koster i runde mål ca. 10% af en returkasse. Det betyder isoleret set, at når returkassen passerer et triptal på over 10, medfører returkassen besparelser på emballageindkøbet. Omvendt betyder køb af returkasser en ikke uvæsentlig kapitalbinding i emballager. Det er derfor ofte et krav, at de produkter, hvortil returkassen skal anvendes, skal have en hurtig omløbshastighed.

Indkøbet af papkasser foregår ved indkøb efter det aktuelle behov, og er således ikke forbundet med større kapitaludlæg. Hvorvidt en virksomhed med fordel kan anvende returkasser frem for engangskasser afhænger af de specifikke forhold i virksomheden, og kan alene afgøres efter konkret analyse heraf.

3.2.2 Fyldning af kasser

Papkasser findes i et utal af standard-varianter og kan relativt billigt og hurtigt leveres i specialmål. Det betyder, at transportkassen kan tilpasses detailemballagen således, at der opnåes en høj udnyttelsesgrad af kassen. Herved udnyttes distributionssystemet optimalt, idet der "transporteres mindre luft".

Mange pakkelinier er endvidere opbygget specielt til engangskasser. Således ses pakkelinier, hvor papkassen foldes om produktet. I disse tilfælde vil en overgang til returkasser medføre betydelige omstillinger i pakkelinien.

For de virksomheder, der pakker manuelt, vil der i de fleste tilfælde ikke være megen forskel på at anvende de to emballagetyper.

3.2.3 Beskyttelse af varen

Lukkede papkasser beskytter umiddelbart varen imod både beskadigelse og tyveri fra kasserne. Ved påvirkning af vand (sne, regn), vil den blive blød og stablingssevnen mindskes. Ligeledes kan en ikke helt fyldt kasse betyde ustabil læs, og øget bråkageprocent.

De åbne returkasser yder kun ringe beskyttelse mod tyveri, dog kan fås særlige kasser, der kan plomberes. Disse kasser er naturligvis dyrere end andre.

En fordel ved returkasser er, at disse er lige stabile uanset fyldningsgrad. Herved kan antal salgsheder pr. kolli ændres uden nødvendigvis at ændre kassetype.

Plastkasser kan endvidere tåle vand og frost, uden at stablingssevnen svækkes. Generelt beskytter de stive returkasser mod stød, hvorved bråkageprocenten mindskes. Især ved distribution af kager og andre "skøre" ting er dette en væsentlig funktionel kvalitet.

Anvendelse af returkasser medfører en stabilisering af pallerne, idet kasserne låser hinanden, således at risikoen for udskridning og væltning af læsset mindskes. Ligeledes lettes opbygningen af paller, da kasserne er et multiplum af hinanden. Herved stabiliseres transportlæsset, og bråkageprocenten mindskes.

3.2.4 Håndtering

I stigende grad produceres papkasserne således, at de kan indgå direkte på hylderne i detailhandelen. Herved opnås betydelige håndteringsmæssige fordele og besparelser i detailhandelsledet.

Returkasser kan også anvendes direkte som salgsenheder, eksempelvis kan frugt og grønt udbydes direkte fra returkasserne. Herved spares ligeledes tid i detailhandelen.

De åbne returkasser giver bedre mulighed for kontrol af indhold og antal i kasserne. Herved opnås en tidsbesparelse i forbindelse med kontrol af udkørselslæs fra fabrikker og lagre.

I den udstrækning, det samlede distributionssystem er opbygget med rullebure og hjulpaller, som er tilpasset returkasserne, kan der opnås betydelige håndteringsmæssige fordele ved anvendelse af returkasser.

3.2.5 Displayværdi

Med displayværdi forstås, at transportkasser forsynes med påtrykt tekst med reklameværdi. Endvidere findes særlige displaykasser designet således, at de er beregnet til opstilling og eksponering af varerne i detailhandlen. Papemballage er egnet til dette formål, og reklametryk på kasserne fordyrer ikke kasserne væsentligt.

Returemballage er ikke i samme grad egnet til påtrykning af reklametekster. Det er vanskeligt og dyrt at påtrykke tekst på plastkasserne. Endvidere vil en returemballage, der er påtrykt firmanavn m.v., stille store krav til styring af kasserne, og en sådan display kan altså forlange kassens omløbstid. Det skyldes, at det vil være et krav at hver enkelt virksomhed får egne kasser tilbage, hvilket kan betyde transport af tomme kasser mellem forskellige virksomheder.

3.2.6 Styring af returkasserne

Der er to væsentlige og sammenhængende faktorer i styringsproblematikken, nemlig antallet af kredsløb som kassen skal gennemløbe, og om distributionssystemet er organiseret i et lukket eller åbent system. Ved et lukket system forstås, at producenten og/eller grossisten selv forestår distributionen til lager eller detailhandel. Herved kan producenten selv forestå returneringen af kasser. Ved et åbent system forstås, at kasserne overdrages til anden grossist, som forestår den videre distribution og returnering af kasser.

Returkasser gennemløber et antal kredsløb, afhængig af distributionsformen. Principielt kan kassen gennemløbe et eller flere af nedenstående kredsløb:

producent - (lager -) grossist (-lager) - detail

Jo flere led i kredsløbet kassen skal gennemløbe, des større er omslagstiden for kasserne, og des mere spredes kasserne, og herved stiger behovet for styring. Formålet med styringen er at sikre, at kasserne vender tilbage til ejerne, samt at sikre at den tilstrækkelige mængde kasser er tilstede. For at sikre at kasserne bliver i systemet og vender tilbage til virksomheden, er etablering af et pant-system et styremiddel der anvendes flere steder.

For at sikre at kasserne vender tilbage i det nødvendige og beregnede tempo, er det nødvendigt med detaljeret viden om kassernes omløbstid, og det er nødvendigt med et drift-sikkert distributionssystem, så der ikke opstår akut mangel eller permanent overkapacitet af kasser. Det vil sige, at der kræves viden om produktionsmængder/ordretilgange over et længere tidsrum. Til styring af kasserne kræves således også beregning af det fremtidige forbrug samt kendskab til svind/nedbrud af kasser.

3.2.7 Øget transportbyrde

Mens engangskasser umiddelbart bortskaffes, skal returkasser fragtes tilbage til producent eller til grossist. Den øgede transportbyrde refererer til håndteringen af returlasten og til returkørslen. Hvis ejeren af kasserne selv forestår distributionen til den endelige forbruger/detailhandlen i egne vogne, er merudgiften forbundet med det rent håndteringsmæssige og til behov for eventuelle ekstrakørsler.

Hvis der distribueres med vognmænd, er der øgede transportomkostninger til returkørsel. Ofte benyttes egen distribution til de nære markeder, mens distribution til fjerne markeder forestås af vognmænd.

Hvor det ikke er muligt at fylde kasserne optimalt, vil der desuden transporteres luft, hvilket naturligvis er en irrational udnyttelse af transportkapaciteten.

Under de fleste omstændigheder vil returkasser formentlig medføre øget transport. Graden heraf afhænger af hvilken transportform der tages i anvendelse.

3.2.8 Vask af returkasser

Veterinære bestemmelser betyder at samtlige returkasser skal vaskes, inden de tages i anvendelse påny. Vask af kasser sker ved specielle kasse-vaskemaskiner og ved forskellige temperaturer, med eller uden tørring. Vaskemaskinen kræver dels investering heri, dels fordrer kassevaske-maskinen et betydeligt pladskrav. Til driftudgifterne hører vand-og energiforbrug, sæbe samt bemanding.

Afhængig af varernes art kræves forskellige vaskeprocesser. Visse varer kræver sterilisering af kasser ved 95° C for at forhindre smittefare m.v. Andre varer kræver kun vask

ved 45° C. Kravet om vask af kasser medfører en periode, hvor kassen ikke kan anvendes, og skal indregnes i kassens omløbstid, idet denne regnes fra kassen udgår fra virksomheden, til den er klargjort til ny fyldning.

3.2.9 Lagerkapacitet/bufferlager

Ved anvendelse af returkasser er der et merbehov for lagerplads til tomme kasser. Lageret skal dels dække plads til de kasser, der indgår i et kontinuerligt flow, og dels plads til et bufferlager af kasser, der er nødvendigt, i tilfælde af at andre led i distributionsflowet svigter.

Ved et bufferlager sikres, at der til enhver tid er tilstrækkeligt med kasser til det daglige/ugentlige behov. I forhold til anvendelse af papkasser, der indgår til virksomhederne i sammenklappet form, kræves betydelig lagerkapacitet ved returkasse-anvendelse. Omvendt medfører brugen af papkasser udgifter, plads og bemanning af en kasse-rejser-maskine.

3.2.10 Bortskaffelse af affald

Papkasseaffald genfindes i de største mængder i detailledet og i ringere grad i grossist- og producentleddene. I detailhandlen anvendes en mindre del af kasserne af forbrugerne til hjemtransport af varer.

En mindre del af papkasseaffaldet ender dermed hos forbrugerne. I detailhandlen flås/sammenpresses kasserne og bortskaffes oftest ved afhentningsordninger. Herfra går affaldet enten til indsamling og oparbejdning af nye råmaterialer eller til forbrændingsanlæg.

Ved anvendelse af returkasser sker der en volumenreduktion af papaffaldet. Ved brug af returkasser opstår der imidlertid spildevand fra kassevaske-maskinerne indeholdende

smuds og vaskemidler. Returkasser har en lang levetid men skal naturligvis på et givet tidspunkt bortskaffes. Kasser af HD-PE kan imidlertid raspes og indgå i produktion af nye kasser. Det kan dog ikke udelukkes, at nogle kasser bortskaffes ved forbrænding, men afbrænding af PE medfører ikke miljøproblemer af nævneværdig art.

Især for detaillerede vil returkasser medføre fordele med hensyn til affaldsbortskaffelse, idet papaffaldet overvejende ender i dette led. Affaldsbortskaffelsen vil forestås af det led i distributionskæden, der ejer kasserne, typisk producenter eller terminaler.

3.3 Afrunding

De ovenfor beskrevne funktionelle fordele og ulemper ved forskellige transportemballager er foretaget på et generelt niveau og gør ikke krav på at være en udtømmende beskrivelse af samtlige omstændigheder ved brug af forskellige transportemballager.

Hvorvidt valget af transportemballager falder ud til fordel for engangs- eller returkasser beror på den økonomiske rationalitet ved brugen af transportemballage, hvilket er betinget af de specifikke forhold i den enkelte virksomhed. Dette analyseres nærmere i det følgende kapitel, hvor der med udgangspunkt i konkrete cases, beskrives økonomiske og praktiske omstændigheder ved overgang fra anvendelse af engangs- til returemballage.

4. Cases

I det følgende skal analyseres økonomiske og praktiske konsekvenser ved overgang fra engangs- til returtransportemballage. Det skal understreges, at sådanne analyser bør foretages på et konkret niveau - med udgangspunkt i en konkret virksomhedsanalyse. Det skyldes, at såvel praktiske som økonomiske forhold ved skift i emballage vil være uløseligt forbundet med de specielle produktions- og distributionsmæssige forhold, der gør sig gældende for den enkelte virksomhed.

Denne opgave har imidlertid som sit primære formål på et mere overordnet niveau at afdække, hvorvidt en afgift på bølgepapemballage generelt synes udsigtsfyldt ud fra ønsket om at fremme anvendelsen af returemballage til transportformål.

Analysen baseres derfor på en række "modelcases", der er udformet på baggrund af virksomhedsinterviews. I udvælgelsen af virksomheder til interviews har der været lagt vægt på, at disse skulle repræsentere virksomheder med forskellig produktions- og distributionsstruktur.

Der er inddraget såvel virksomheder, der idag anvender returkasser, som virksomheder der anvender engangsemballage. Ved udvælgelse af virksomheder er der endvidere lagt vægt på at få inddraget både virksomheder, hvor distributionssystemet er organiseret i et såkaldt åbent kredsløb og virksomheder, der distribuerer i et lukket kredsløb.

Endelig har et kriterium for udvælgelsen været, at der både skulle repræsenteres virksomheder, hvis vareproduktion er karakteriseret ved høj omsætningshastighed, som virksomheder karakteriseret ved lav omsætningshastighed.

Der er i analysen taget kontakt og lavet interviews med 8 virksomheder, der opfylder ovenstående udvælgelseskrite-

rier. Af disse virksomheder er 4 udvalgt for nærmere analyse. Disse 4 virksomhedsanalyser præsenteres i efterfølgende cases.

Sigtet med de foretagne interviews har først og fremmest været at få lokaliseret de mest betydende steder i det samlede produktions- og distributionsflow, hvor en overgang til returkasser vil medføre betydelige omstillinger såvel praktisk som økonomisk.

Det er således - i 3 cases - søgt at opgøre det nødvendige investeringsbehov og øvrige økonomiske omstillinger i forbindelse ved overgang til returemballage.

Det søges - ved opstilling af simple økonomiberegninger - at kvalificere diskussionen af effekten af en afgift på engangsemballager.

I case 4 er der lagt vægt på at beskrive praktiske forhold ved omstillingen. Faktorer som håndteringsmæssige fordele og ulemper ved anvendelse af engangs- eller returkasser, øget transportbyrde samt styring af kasser beskrives her.

Casene er disponeret således, at der indledningsvis beskrives virksomhedens produktion, marked m.v. Herefter beskrives virksomhedens distributionsflow og med udgangspunkt heri vises, hvilke omstillinger en overgang til returkasser vil medføre, herunder funktionelle fordele og ulemper forbundet hermed.

I tilfælde, hvor virksomheden allerede benytter returkasser, beskrives istedet fordele og ulemper ved at anvende returkasser.

Indledningsvis præsenteres i oversigtsform et typisk flow for en transportemballage.

4.1 Flow for transportemballage

En forståelse af, hvor en ændret transportemballage vil medføre omstillinger, må tage udgangspunkt i, hvorledes et typisk flow for transportkasser ved distribution af dagligvarer ser ud. Nedenfor gengives i forenklet form et sådant flow.

1. Rejsning af kasser/forsyning af vaskede kasser
2. Fyldning af kasser
3. Stabling på euro-paller/rullebure
4. Læsning af vogn
5. Transport til centrallager/ompakning/omlastning
6. Transport til butik
7. Tømning af kasser
8. Komprimering og/eller bortskaffelse af pap/sortering af modulkasser
9. Returtransport af modulkasser
10. Vask af kasser

En skift i transportemballage vil medføre store som små omstillinger i så godt som samtlige led i distributionsflowet. Disse omstillinger vil i nogle led medføre øgede omkostninger, mens det i andre led vil medføre besparelser. Igen gælder det, at en præcis værdisætning af disse omstillinger må tage udgangspunkt i den enkelte virksomheds specifikke produktionsbetingelser.

Det betyder at man skal kende:

- 1) Kassernes funktion i det foreliggende distributionsystem; er der tale om et lukket kredsløb eller er der involveret grossister, centrallagre og lignende.
- 2) Cirkulationstiden forbundet med distribution af varen.
- 3) Kassesvindet pr. år.

- 4) Kassernes gennemsnitlige levetid.
- 5) Driftsomkostningerne forbundet med at anvende returkasser.
- 6) Udnyttelsen af den enkelte kasse.
- 7) Prisen for en pap-returkasse og den forventede prisudvikling for kasserne.
- 8) Endelig er det af betydning for vurderingen af rentabiliteten ved en omstilling hvilket krav virksomheden stiller til forrentningen af den investerede kapital.

I det følgende gennemgås de mere betydende af disse forhold nærmere, og det vil blive søgt at værdisætte og beregne konsekvenserne af en omstilling til returkasser. Denne gennemgang baseres på de udvalgte cases.

I det første case gennemgås udførligt forudsætningerne for de gjorte økonomiberegninger. Efterfølgende cases er, hvor ikke andet nævnt, beregnet ud fra samme forudsætninger.

4.2 Case 1

4.2.1 Om virksomheden

Virksomheden indkøber, tilskærer og detailpakker kødvarer og andet, som distribueres direkte til private. Omkring 75.000 kunder handler regelmæssigt med virksomheden.

Der produceres udelukkende efter ordre. Virksomheden benytter alene bølgepapkasser som transportkasser. Ialt benyttes 3 størrelser kasser for at opnå optimal udnyttelse af kasserne og dermed minimere transporten af luft.

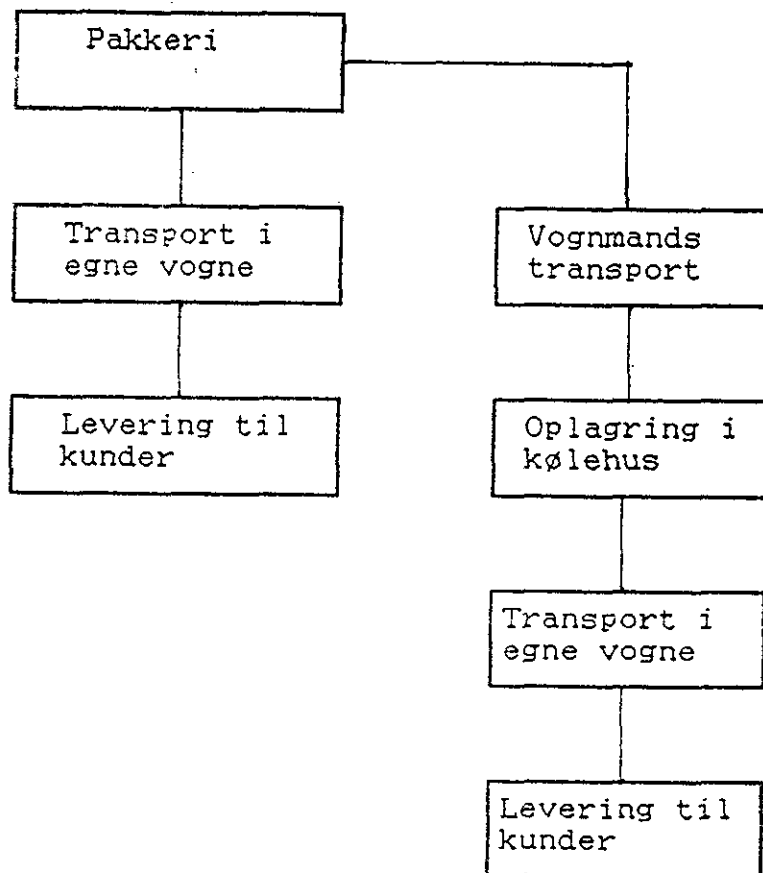
4.2.2 Distributionssystemet

Den emballage, hvori virksomheden modtager varerne, benyttes ikke i den videre distribution. Virksomhedens egen distribution af varer kan betragtes som et lukket system fra virksomheden til kunderne, idet virksomheden uden grossister eller lignende distribuerer varerne direkte ud til kunderne. For varer, der transporteres over Storebælt, foretages distributionen dog delvist med vognmænd.

Virksomhedens distribution af varer kan fremstilles som nedenfor:

Figur 4.1

Varer til Sjælland til Jylland



Transporten over Storebalt foretages som nævnt med vognmænd. Virksomheden lejer kølehuskapacitet og herfra transporteres varerne med egne vogne ud til kunderne.

Virksomhedens egne vogne kører således i et såkaldt lukket kredsløb på de respektive markeder, idet vognene ikke benyttes i nævneværdig grad til afhentning af råvarer eller lign. Vognene kører således tomme tilbage efter levering af varerne til kunderne.

4.2.3 Omstillingskrav ved overgang til returkasser

Virksomhedens distributionssystem er karakteriseret ved et lukket system på det sjællandske marked og et delvist lukket system på det fynske/jyske marked. Varenes omsætningshastighed er lav, idet den enkelte kunde typisk kun handler 3-4 gange årligt med virksomheden.

Det betyder, ved en overgang til returkasser, at indkøbet af kasser skal være uforholdsmæssigt stort for at garantere kasser til den kontinuerlige levering af varer. Det har baggrund i, at kasserne vil befinde sig hos den enkelte kunde i 3-4 måneder og først returneres til virksomheden med dette tidsinterval. Nedenfor i afsnit 5.2.4 er vist investeringsbehovet i kasser for at distribuere ca. 1750 kasser dagligt.

Den returkasse, der kan opfylde virksomhedens krav til transportkasse, vil have en indkøbspris på omkring 50-70 kr./kasse. Virksomheden oplyser, at hver ordre gennemsnitligt "fylder" to kasser.

Håndteringsmæssigt vil omstilling til returkasser kun kræve få ændringer i selve pakkeprocessen. Dog kan det være et problem, at varerne idag pakkes manuelt i papkasser som er størrelsestilpasset, således at kasserne udnyttes optimalt.

Virksomhedens nuværende distributionssystem giver umiddelbart gode betingelser for at anvende returkasser for den del af markedet, der ligger på Sjælland. Her distribueres i egne vogne direkte til kunden, og det vil her kun kræve et beskedent merarbejde af virksomhedens chauffører at medtage den tomme returkasse fra forrige levering af varer.

Der vil som nævnt ikke være pladsproblemer i forbindelse med hjemtagning af den tomme transportemballage, da vognene i forvejen kører overvejende tomme tilbage.

På det fynske/jyske marked foregår distributionen delvist med vognmænd. Her vil en returkasse medføre betydelige meromkostninger, idet transportkasserne - i modsætning til

bølgepapkasserne - skal tilbageføres til virksomheden, hvilket vil medføre øgede udgifter til vognmandskørsel. Også styringen af kasserne vil her blive mere kompliceret, idet kasserne indgår i flere kredsløb.

Virksomheden har idag en beskeden eksport. Denne del af produktionen, vil naturligvis ikke under nogen omstændigheder, blive distribueret i returkasser. Det vil imidlertid betyde, at der skal opretholdes to pakkelinier ved overgang til returkasser til det indenlandske marked.

Et returkasse-system vil nødvendiggøre øget administration for styring og fakturering af kasserne.

En omstilling til returkasser vil kræve, at kasserne pantbelægges for at opnå en rimelig sikkerhed for, at kasserne returneres til virksomheden. Et pantsystem vil kræve, at hver kunde udlægger 100 - 150 kr. i pant svarende til nyværdien af returkasserne. Et sådant pantudlæg - der umiddelbart vil virke som en prisstigning på 15-20% på et typisk indkøb hos virksomheden - kan betyde et meget betydeligt kundefrafald.

Omstilling til returkasser vil endvidere medføre investering i kassevaskemaskine, samt medføre udgifter til drift af kassevaskeren. Et særligt problem i denne forbindelse vil være, om det vil være muligt at fremskaffe den nødvendige plads for opstilling af vaskemaskine m.v. Omstilling til returkasser kan kræve betydelige lagerfaciliteter, ikke mindst det store antal kasser taget i betragtning.

Endelig vil en omstilling til returkasser medføre øgede omkostninger for virksomheden til vandafledningsafgifter, idet der vil fremkomme spildevand fra afvaskning af kasserne.

I det følgende afsnit skal det - med udgangspunkt i ovenstående - søges at vurdere de væsentligste omstillinger ved overgang til returkasser for denne virksomhed.

4.2.4 Økonomiske konsekvenser af overgang til returkasser

I det følgende gennemgås kort de væsentligste direkte økonomiske konsekvenser af en omstilling fra brug af engangskasser til brug af returtransportkasser. Det søges at opgøre ægte meromkostninger (eller besparelser) ved anvendelsen af returkasserne. Gennemgangen inddrager ikke eventuelle gevinster som følge af rationaliseringer ved overgangen til returkasser, eller nedgang i salget som følge af pant på kasserne.

Virksomheden anvender hver dag ca. 1750 bølgepapkasser med et rumindhold varierende i størrelse fra 25 til 50 liter. Som et gennemsnit for virksomhedens bølgepapkasse forbrug kan anvendes en 40 l kasse til 4 kr./stk.

Årligt papkasse forbrug:

$$1750 \text{ stk./dag} \times 22 \text{ dage} \times 12 \text{ måneder} = 462.000 \text{ stk./år}$$

Årlig papkasseudgift:

$$462.000 \text{ stk./år} \times 4 \text{ kr.} = 1.848.000 \text{ kr.}$$

Virksomheden er som nævnt karakteriseret ved at kunderne kun køber varer med 3-4 måneders interval. Det betyder, at der skal indkøbes returkasser til i gennemsnit 75 gange dagsbehovet, idet virksomheden først kan påregne at have kasserne retur for ny påfyldning efter denne periode (heri indregnet vask og klargøring af kasser). Prisen på returkasser i den nødvendige størrelse, er af virksomheden opgivet til 75 kr./stk.

Nødvendig returkasse anskaffelse:

$$75 \text{ dage} \times 1750 \text{ stk./dag} = 131.250 \text{ stk.}$$

Returkasse udgift:

$$131.250 \text{ stk.} \times 75 \text{ kr.} = 9,8 \text{ mio. kr./år}$$

Der regnes med et genanskaffelsesbehov på 5% årligt til kasser, der forsvinder, brækage osv.

Til rengøring af kasserne skal der endvidere anskaffes et vaskeanlæg. Et vaskeanlæg med en dagskapacitet på ca. 2000 kasser sættes til 1 mio. kr.

Der kalkuleres med driftomkostninger til vask af kasser (arbejds løn, vand, sæbe m.v) svarende til 1,0 kr./kasse pr. vask.

Endvidere vil et retursystem kræve en øget administration til pantopkrævning, styring og kontrol af kasserne. Der afsættes et mandår af 200.000 kr. hertil.

Endelig vil retursystemet medføre en øget transportudgift for hjemtagning af tomme kasser. Især for den del af virksomhedens distribution, der idag udføres af vognmand, vil

et retursystem betyde en forøgelse af transportudgifterne, idet der idag ikke betales for "hjemkørsel". I den øgede transportudgift skal endvidere indregnes merarbejde i forbindelse med håndtering af returkasserne også for den del der idag distribueres af virksomhedens egne vogne.

De samlede mertransportomkostninger er for virksomheden skønnet til 500.000 kr./år.

I den gennemførte beregning er ikke medtaget behov for eventuelt ekstraindkøb af returkasser med henblik på kasseforbrugets ujævne fordeling over året.

Der kan endvidere være tale om investeringer i lagerkapacitet for placering af kassevasker, hvis der ikke på virksomhedens grund er ubenyttet område. Dette indgår heller ikke i beregningerne.

Besparelser i form af mindsket affaldsbortskaffelse, der opnås ved anvendelse af returkasser, inddrages ikke i regnskabet, idet disse besparelser ligger uden for virksomhedens driftsregnskab.

Med ovennævnte forudsætninger kan virksomhedens overgang til returkasser i forenklet form fremstilles i nedenstående cashflow.

Det viste eksempel er beregnet i faste priser og baseret på en afskrivningstid for kasser og kassevasker på 10 år, og en realrente på 6%.

Tabel 4.1 Cashflow ved overgang til returkasser

Meromkostninger ved overgang til returkasser

År	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vaskeanlæg	1,000,000									
Drift af vask	462,000	462,000	462,000	462,000	462,000	462,000	462,000	462,000	462,000	462,000
Indkøb af kasser	9,843,750	492,188	492,188	492,188	492,188	492,188	492,188	492,188	492,188	492,188
Transport omkost.	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
Papkasser	-1,848,000	-1,848,000	-1,848,000	-1,848,000	-1,848,000	-1,848,000	-1,848,000	-1,848,000	-1,848,000	-1,848,000
Scrapværdi af kasser										-2,460,937
Administration	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
Nettoreultat	10,157,750	-193,812	-193,812	-193,812	-193,812	-193,812	-193,912	-193,812	-193,812	-2,654,750
Nuværdi	7,382,872									

Af det ovenstående eksempel ses, at det for den betragtede virksomhed vil betyde en merudgift på ca. 7 mio. kr. (regnet som nuværdi i begyndelsesårets priser) at overgå til anvendelse af returkasser. De 7 mio. kr. omfatter den samlede merudgift over en ti-års periode.

Det fremgår, at der i år 1 vil være en betydelig meromkostning ved overgang til anvendelse af returkasser. Dette hænger naturligvis sammen med, at den samlede investering i kasser og vaskeanlæg falder her.

Allerede fra år to vil der være årlige besparelser ved anvendelse af returkasserne. De årlige besparelser vil fortsætte i samtlige år, som projektet løber. Det forudsættes i beregningen, at de brugte returkasser realiseres til en værdi af 25% af nukøbsprisen ved projektperiodens udløb. Dette forklarer den store besparelse i år 10.

De årlige besparelser er imidlertid langt fra store nok til at kompensere for den meget store initialinvestering. Dette afspejles tydeligt i den negative nuværdi af projektet.

Der kan stilles spørgsmålstejn ved, om det er rimeligt at beregne konsekvenserne af overgang til anvendelse til returkasser i en 10 års periode. Trods det, at anlægget teknisk vil have en sådan afskrivningstid, må det forventes, at en virksomheds beslutning om at overgå til anvendelse skal kunne rentere med en tidshorisont på 3-5 år.

Det er i eksemplet antaget, at beholdningen af returkasser ved periodens slutning repræsenterer en formue på 25% af kassernes anskaffelsesværdi. Denne formue realiseres i eksemplet ved periodens slutning. Det er endvidere antaget, at vaskeanlægget ved periodens slutning er fuldt afskrevet og ikke repræsenterer nogen terminalværdi.

For at opnå et samlet overblik over de forskellige faktorerers betydning for det samlede økonomiske resultat vises nedenstående følsomhedsberegning.

Tabel 4.2 Følsomhedsanalyser

	<u>Nuværdi</u>
Basis alternativ	-7,4 mio. kr.
Omløbshastighed 50 dage	-3,5 mio. kr.
Omløbshastighed 25 dage	0,4 mio. kr.
Papkasse pris 8 kr.	7 mio. kr.
Papkasse pris 5 kr.	-3,8 mio. kr.
Returkassepris 50 kr.	-3,5 mio. kr.
Transportomkostn. 0	-3,5 mio. kr.
Transportomkostn. 1 mio.kr.	-11,3 mio. kr.

Det fremgår, at en meget afgørende faktor for projektets økonomi er omløbshastigheden for returkasserne. Den meget lange omløbshastighed og det dermed nødvendige meget store anskaffelsesbehov for returkasser vil medføre et meget voldsomt kapitalkrav for virksomheden. Dette kapitalkrav

og kapitalbindingen er uproduktiv kapital, idet den ikke direkte indgår i virksomhedens værdidannelse.

Hvis omløbshastigheden nedbringes fra de nuværende 75 dage til eksempelvis 25 dage, falder investeringskravet til kasser fra ca. 10 mio. kr. til 3,2 mio. kr.

Det fremgår ligeledes, at indførelse af en afgift på engangskasser, der fordobler prisen fra 4 til 8 kr., hæver nuværdien af investeringen. Det er imidlertid meget vigtigt at fremhæve, at dette kun vil forbedre projektets økonomi relativt. For virksomheden vil omkostningen ved at overgå til returkasser stadig betyde ægte meromkostninger. Disse meromkostninger vil blive overvæltet på udsalgsprisen og skal altså bæres af virksomhedens kunder.

Sammenfattende skal fremhæves to forhold. For det første at organiseringen i det delvist lukkede distributionssystem umiddelbart taler for anvendelse af returkasser, idet styringen af kasserne i et sådant system er relativ nem. For det andet skal fremhæves, at varernes lange omsætningshastighed medfører behov for et uforholdsmæssigt stort antal kasser og en hertil svarende investering og kapitalbinding i kasser. Det betyder altså, at et tilsyneladende optimalt distributionssystem, forstået som et lukket kredsløb, ikke er tilstrækkelig forudsætning for anvendelse af returkasser.

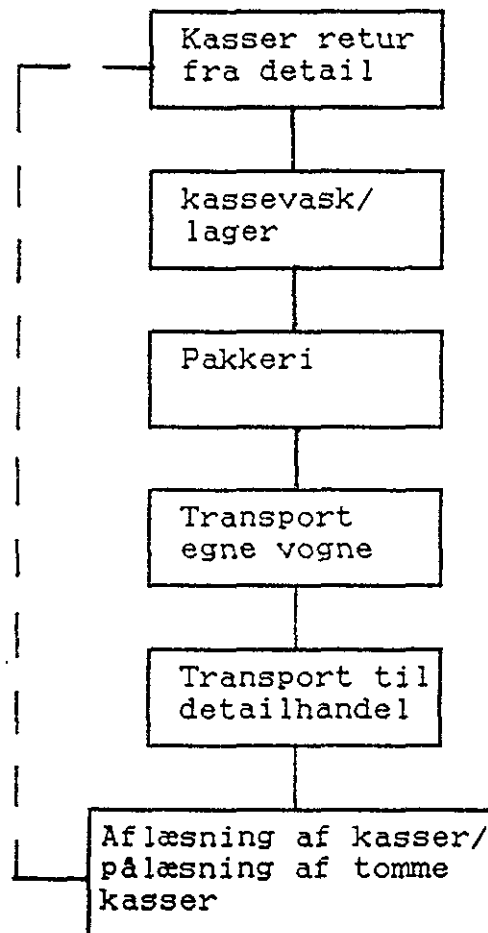
4.3 Case 2

4.3.1 Om virksomheden

Virksomheden er producent og leverandør af forskellige brødtyper, som leveres dels til detailhandelskæder og dels til flere mindre kunder. Kundekredsen ligger stabilt, og man har derfor erfaring for den nødvendige størrelse af den daglige produktionsmængde. Produktionen er dag-til-dag produktion, og der produceres udelukkende efter ordre. Virksomheden har siden starten i midten af 70'erne anvendt returplastkasser. Årsagen til valg af returkasser lå først og fremmest i gode driftsmæssige resultater hos virksomhedens moderselskab i Sverige.

4.3.2 Distributionssystem

Distributionen af varerne foregår i et lukket kredsløb fra producent direkte til detailhandel og retur. Kasseflowet i distributionssystemet kan illustreres som vist på omstående figur 4.2.

Figur 4.2 Retur-kasseflow

Lastningen af vognene sker manuelt, og vognene kører faste ruter til detailhandlerne. Her foregår aflæsning af de fyldte kasser og pålæsning af de tømte kasser. Vognene returnerer herfra til virksomheden, hvor kasserne igen aflæsses manuelt og placeres i stabler og stilles på et transportbånd. Kasserne transporteres til vaskehallen, hvor kasserne afpalleteres og vaskes enkeltvis. Efter endt vask stables kasserne automatisk og føres til lager. Her placeres de våde kasser bagerst og dryptørres, inden de tages i anvendelse.

Der er store driftsøkonomiske fordele for denne virksomhed ved at anvende returkasser frem for engangsemballage.

Dette beskrives nedenfor. Her skal indledningsvis beskrives de håndteringsmæssige fordele og ulemper ved systemet.

4.3.3 Fordele ved distributionssystemet

Der er opfyldt to afgørende forudsætninger for en optimal udnyttelse af returkassesystemet. For det første distribueres i et lukket system og kun i et enkelt kredsløb fra producent til detailhandler, dvs. uden engrosled/lagerled. For det andet distribueres varerne fra dag til dag, og kasserne returneres i samme takt. Virksomhedens distributionssystem er således karakteriseret ved et simpelt kredsløb og ved hurtig omsætningshastighed.

Der er håndteringsmæssige fordele forbundet med anvendelse af returkasserne, idet palleteringen er lettet betydelig. I detailløbet medfører returkasserne krav til lagerkapacitet til opbevaring af de tomme kasser, men det meget korte interval mellem leveringerne betyder, at det kun er få kasser den enkelte detailhandel skal opbevare. Endvidere lettes detailhandelen for problemer med bortskaffelse af engangsemballage.

Virksomheden har valgt ikke at anvende ressourcer på at styre ud- og indgående kasser, dvs. at kasserne ikke er pantbelagt. Dette valg er baseret på en skønsmæssig afvejning af, at omkostningerne til administration og styring af kasse-mængderne overstiger omkostningerne ved anskaffelse af nye kasser ved eventuelt svind. Dette synes muligt, dels fordi der distribueres i et lukket system, og dels fordi udformningen af kasserne (lave kasser med fletbund) ikke gør kasserne attraktive til almindelig opbevaring.

4.3.4 Ulemper ved systemet

Anvendelsen af returkasserne medfører et betydeligt krav til lagerkapacitet i forhold til anvendelse af papkasser, der opbevares sammenklappede.

Der stilles veterinære krav om, at kasserne skal vaskes efter hver fyldning af kasser. Det medfører krav til vaske-maskine og andre omkostninger forbundet hermed. I forbindelse hermed skal nævnes, at vask af kasser medfører spildevand indeholdende sæbe/kemikalier.

I detailleret stilles desuden krav om lagerkapacitet til tomme kasser i tiden fra kasserne leveres til de afhentes.

Returkassesystemet kræver en styring og planlægning af behovet for kasser. Til dette formål er bemanningen en fuldtidsbeskæftiget person.

Endelig kan nævnes potentielle problemer som ufleksibilitet, idet kassernes enhedsstørrelse kræver bestemte vare-design, der ikke kan ændres, uden at det vil medføre dårlig udnyttelse af kasserne.

Det vurderes, at denne virksomhed til fulde opfylder betingelser, der gør anvendelsen af returkasser optimal. Disse forhold er først og fremmest distribution i lukket kredsløb og hurtig omsætningshastighed af varerne. De driftøkonomiske effekter af at anvende returkasser under disse betingelser, gennemgås i det følgende.

4.3.5 Økonomiske konsekvenser ved anvendelse af returkasser

I det følgende gennemgås kort de væsentligste økonomiske konsekvenser ved virksomhedens brug af returtransportkasser. Da virksomheden allerede anvender returkasser, er

formålet hermed først og fremmest at vise de økonomiske konsekvenser af at anvende returkasser under optimale forhold.

Virksomheden pakker hver dag i gennemsnit 15000 returkasser med et rumindhold på 25 liter.

Virksomheden er som nævnt karakteriseret ved en meget hurtig omløbshastighed. I gennemsnit påregner virksomheden en omløbshastighed for transportkasserne på 5 dage (heri indregnet vask og klargøring af kasser).

Nødvendig returkasse anskaffelse:

$$15.000 \text{ stk./dag} \times 5 \text{ dage} = 75.000 \text{ stk.}$$

Returkasse udgift:

$$75.000 \text{ stk.} \times 40 \text{ kr.} = 3 \text{ mio. kr.}$$

Der regnes med et genanskaffelsesbehov på 10% årligt til kasser, der forsvinder, brækage osv.

Alternativt til anvendelse af returkasser skulle virksomheden anvende engangskasser:

Nødvendig årlig engangskasse anskaffelse:

$$15000 \text{ stk./dag} \times 22 \text{ dage} \times 12 \text{ måneder} = 3.960.000 \text{ stk.}$$

Engangskasse-udgift pr. år:

$$3.960.000 \text{ stk.} \times 2,5 \text{ kr.} = 9,9 \text{ mio. kr.}$$

Til rengøring af kasserne anvendes et vaskeanlæg med en timekapacitet på ca. 1800 kasser. Vaskeanlægget koster m. div. "kassefødere" 2,5 mio. kr.

Der kalkuleres med driftomkostninger til vask af kasser (arbejdsløn, vand, sæbe m.v) svarende til 1,- kr./kasse.

Til trods for at virksomheden ikke opkræver pant for kasserne medfører brugen af returkasser en øget administration til styring og kontrol med, at der til stadighed er

Af det ovenstående eksempel ses, at det for den betragtede virksomhed medfører besparelser på ca. 34 mio. kr. (regnet som nuværdi i begyndelsesårets priser) at anvende returkasser. De 34 mio. kr. omfatter den samlede besparelse over en ti-års periode.

Det er antaget at beholdningen af returkasser ved periodens slutning repræsenterer en formue på 25% af kassernes anskaffelsesværdi. Denne formue realiseres i eksemplet ved periodens slutning. Det er endvidere antaget, at vaskeanlægget ved periodens slutning er fuldt afskrevet og ikke repræsenterer nogen terminalværdi.

For at opnå et samlet overblik over de forskellige faktorerers betydning for det samlede økonomiske resultat vises nedenstående følsomhedsberegning.

Tabel 4.3 Følsomhedsanalyse

	<u>Nuværdi</u>
<u>Basis alternativ</u>	<u>33,1 mio. kr.</u>
Omløbshastighed 50 dage	-14,7 mio. kr.
Omløbshastighed 25 dage	11,9 mio. kr.
Papkasse pris 5 kr.	110 mio. kr.
Papkasse pris 3,5 kr.	37 mio. kr.
Returkassepris 50 kr.	31,7 mio. kr.
Transportomkostn. 0	37 mio. kr.
Transportomkostn. 1 mio.kr.	29,2 mio. kr.

Det fremgår også her, at den afgørende faktor for den samlede økonomi er omløbshastigheden for returtransportkasserne. Det fremgår dog, at selv ved en omløbshastighed på 25 dage er der gode driftøkonomiske resultater forbundet med anvendelsen af returkasserne.

Dette hænger sammen med, at de returkasser som virksomheden anvender, er relativt billige, og virksomhedens øvrige optimale forhold i forbindelse med at anvende returkasser.

Virksomhedens kapitalbinding i returkasser vil dog med en omløbshastighed på 25 dage øges fra i dag ca. 3 mio. kr. til 15 mio. kr.

Det er klart, at en afgift på papkasserne, som er virksomhedens alternativ til returkasserne, vil gøre økonomien i det nuværende emballageregnskabet endnu mere fordelagtigt for virksomheden.

Sammenfattende kan fremhæves, at organiseringen i det lukkede distributionssystem, i kombination med den korte omløbshastighed giver optimale betingelser for anvendelse af returkasser, hvilket da også giver sig udslag i det driftsøkonomiske resultat.

4.4 Case 3

4.4.1 Om virksomheden

Virksomheden pakker og videresælger æg. I alt videresælger virksomheden 30 mio. kg æg pr. år. I alt repræsenterer virksomheden 70% af det samlede ægsalg i Danmark. Virksomheden har pakkerier 4 steder i Danmark, to i Jylland, 1 på Sjælland samt 1 pakkeri på Bornholm. Virksomheden afhenter æggene ude hos det enkelte hønseri. Herfra bringes æggene til pakkerierne, hvor der pakkes i detailbakker á 6, 10, 15 eller 30 stk. Disse detailpakker er modultilpassede, således at de alle passer i virksomhedens transportemballage.

De detailpakkede æg, der sælges til stormarkeder, pakkes i specielle æg-rullebure. Disse rullebure kan køres direkte ind i detailhandelsbutikken, hvorfra kunderne selv tager de enkelte salgsenheder. Denne distributionsform sker praktisk taget uden anvendelse af transportemballage (eller rettere uden spild af emballage), idet rulleburet returneres til pakkeriet. Samtidig hermed er der meget store fordele for detailhandelen ved denne distributionsform, idet der i store træk ikke er nogen håndtering i butikken.

Ca. 25% af virksomhedens samlede salg til det indenlandske marked distribueres på denne måde. Denne del af virksomhedens produktion berøres ikke yderligere i det følgende, idet det må anses som givet, at denne distributionsform vil forblive uændret, uanset om virksomheden på et senere tidspunkt skifter transportkasser.

De resterende detailpakkede æg - ca. 22 mio. kg - blev indtil for nylig pakket direkte på paller, og "krympet" (med krympefolie af PE) uden yderligere transportemballage. På grund af for stor brækage blev det imidlertid nødvendigt at skifte transportemballage, for at opnå en bedre beskyt-

telse af æggene. Det blev i denne forbindelse nøje overvejet, om man skulle anvende engangs- eller returkasser som transportemballage.

Virksomheden valgte af flere årsager at benytte bølgepapkasser som transportemballage. Den væsentligste forklaring på dette skal søges i virksomhedens distributionsmønster.

50% af virksomhedens æg distribueres via terminaler og centrallagre. Disse æg transporteres fra pakkeriet til terminal med vognmænd.

4.4.2 Omstillingskrav og økonomi ved overgang til returemballage

I forbindelse med virksomhedens overvejelser om at anvende returemballage blev det undersøgt, hvor meget transportomkostningerne (vognmandskørslen) ville blive øget, hvis der skulle køres retur med tomme transportkasser. I gennemsnit ville distributionsomkostningerne til vognmandskørslen øges med 10 øre pr. distribueret kg æg. I alt ville returtagning af transportkasser for denne del af virksomhedens produktion medføre en stigning på 1.1 mio. kr. i distributionsomkostninger.

Hertil skal lægges omkostninger til virksomhedens distribution af æg i egne vogne direkte til detailhandlen. Det skønnes, at omkostningerne til distribution af disse æg ville medføre en stigning på 300 000 kr./år.

Virksomheden anvender hver dag 4000 papkasser til en pris af ca. 3 kr./stk.

Årligt papkasse forbrug:

4000 stk./dag x 22 dage x 12 måneder = 1.056.000 stk.

Årlig papkasseudgift:

1.056 000 stk. x 3 kr. = 3.168 000 kr.

Hvis virksomheden vælger at overgå til anvendelse af returkasser, kan virksomheden leje returkasser hos distributionsselskabet til de ca. 50% af virksomhedens salg, der distribueres over terminal. Prisen for leje af en vasket returkasse er ca. 2,25 kr. pr. kasse, incl. vask. Altså mindre end det i dag koster at anskaffe bølgepapkasser.

Det betyder, at virksomheden selv skal investere i returkasser til distribution af ca. 11 mio. kg æg. Hertil anvendes idag ca. 500.000 stk. bølgepapkasser. Virksomheden skønner, at der vil være en omløbstid for returkasser på 8 dage, incl. vask og klargøring af kasser.

Den del af virksomhedens produktion, der distribueres i egne vogne, distribueres i princippet i et lukket kredsløb. Brugen af rullebure medfører, at der allerede i dag er en vis returtagning af transportemballage til virksomheden. Dette giver gode muligheder for returtagning af tomme transportkasser med kun beskedne omkostningsforøgelse.

Ligeledes medfører denne distributionsform i kombination med ægs hurtige omsættelighed, at der vil være en kort omløbshastighed for transportkasserne.

Som nævnt kan virksomheden leje rengjorte returkasser af distributionsselskabet, hvis man ønsker at overgå til returkasser. Hermed undgår man at skulle investere i returkasser til halvdelen af virksomhedens produktion, ligesom der kun skal etableres vaskefaciliteter til halvdelen af produktionen. Yderligere vil man kunne leje returkasser for mindre end det idag koster virksomheden at købe en bølgepapkasse.

Hvis virksomheden vælger at overgå til at anvende returemballage skal der investeres i vaskéanlæg på samtlige virksomhedens 4 pakkerier. Der vil nogle steder være pladsproblemer, hvilket medfører, at det vil være nødvendigt at

Det fremgår nu, at afgiften forbedrer projektøkonomien relativt, således at der nu er driftsøkonomiske fordele ved at anvende returkasser. Dette udtrykkes i den positive nuværdi på 2.2 mio. kr.

En afgift, der øger prisen til mere end 4 kr., vil naturligvis øge den relative gevinst ved overgangen til returkasser. Hvis prisen på papkasser eksempelvis fordobles fra 3 til 6 kr./stk., viser regne-eksemplet en positiv nuværdi på 19 mio. kr.

Regne-eksemplet viser, at en afgift - naturligvis afhængig af størrelsen af denne - kan rykke virksomhedens valg af transportemballage. Igen er det imidlertid vigtigt at understrege, at der er tale om en relativ besparelse. I reale priser vil virksomhedens emballageudgifter stige, med øgede forbruger-priser til følge.

4.5 Case 4

4.5.1 Om virksomheden

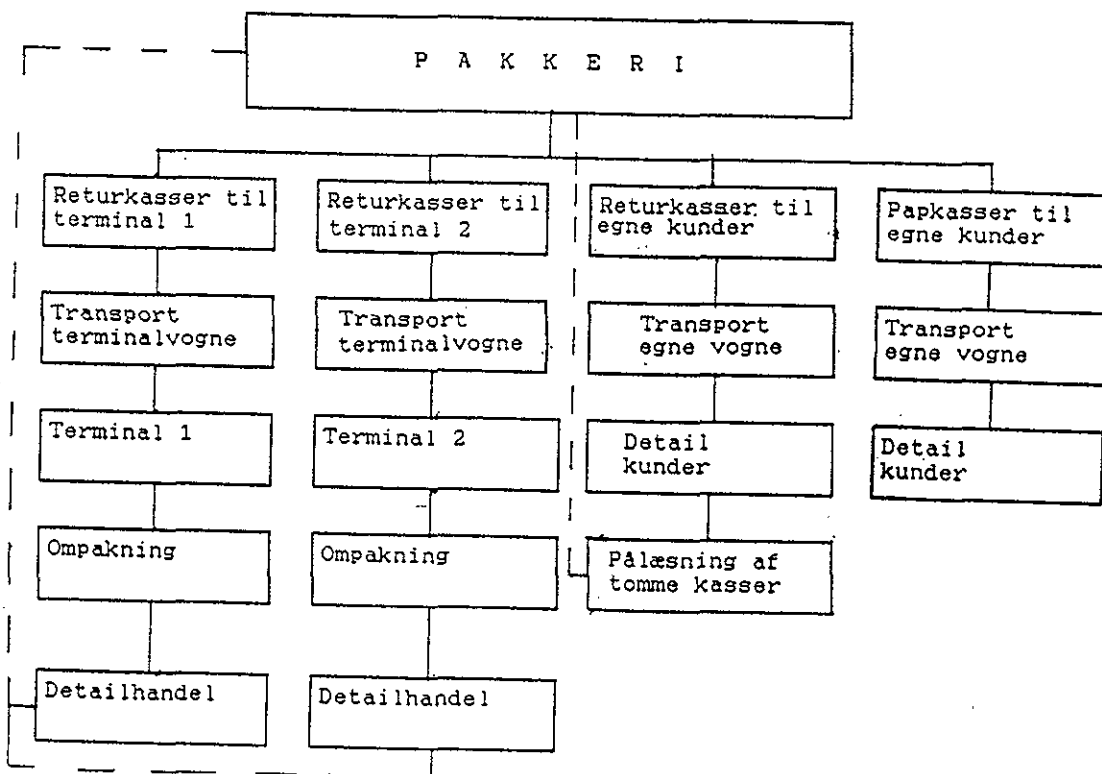
Virksomheden tilhører slagteribranchen og distribuerer over såvel terminaler som direkte til detailvarehandelen. Virksomheden anvender både engangs- og returemballage, afhængigt af kunden. I alt anvendes fire forskellige transportemballager, to typer returkasser som anvendes på terminalerne, en type returkasse som virksomheden anvender for egen distribution og endelig papemballage.

Virksomheden anvendte tidligere overvejende engangsemballage. På grund af terminalernes krav om anvendelse af returemballage har man omstillet emballageanvendelsen.

4.5.2 Distributionssystemet

Distributionen fra virksomheden direkte til detailhandlere foregår i et lukket kredsløb, hvor styringen af returkasserne varetages af virksomheden.

Distribution via terminaler kan ligeledes betragtes som et lukket kredsløb, men her styres kasseflowet af terminalerne.

Figur 4.4 Flow for retur-transportkasser

Beskrivelsen af distributionssystemet tager udgangspunkt i virksomhedens pakkeri. Varerne pakkes direkte i transportemballagen. Til terminalerne pakkes der i de kasser, som terminalerne leverer og udlejer til virksomheden. Udlejningsprisen svarer nogenlunde til prisen for en engangskasse, og terminalerne forestår driften og styringen af kasserne. Terminalerne forestår transporten fra virksomheden til terminalerne og videre herfra til detailhandlere.

Virksomhedens funktion i terminalernes distributionssystem er således begrænset til selve pakkeprocessen. Virksomheden

vasker dog de indgående kasser fra terminalerne, selv om at kasserne er renvaskede på terminalen. Der er imidlertid veterinære krav om, at returkasserne skal vaskes på produktionsstedet.

Virksomheden distribuerer også direkte til detailhandelen i såvel retur- som engangskasser. De tomme returkasser kan her umiddelbart tages retur til virksomheden. Detailhandelen betaler en pant på virksomhedens egne kasser, hvorved kasserne sikres økonomisk. Omsætningshastigheden er ca. 10 dage for egne returkasser, og der distribueres dagligt 700 returkasser.

Den del af distributionen, der foregår i papkasser, er overvejende mindre ordrer, der ikke kan fylde en hel returkasse. For at opnå optimal udnyttelse af transporten anvendes der i disse tilfælde papkasser.

Når kasserne returneres til virksomheden, hvad enten det er egne kasser eller terminalernes kasser, vaskes kasserne ved 95° C. Herefter går terminalkasserne til et midlertidigt lager, sorteret efter terminalnavn. Disse kasser indgår til virksomheden, i det omfang terminalerne har afgivet ordre til virksomheden. Egne kasser oplagres og tages i anvendelse i pakkeriet, efterhånden som detailhandlerne har afgivet ordre.

4.5.3 Praktiske omstændigheder ved emballagevalget

Udgifterne til leje af terminalkasser og til vask heraf balancerer med udgifter til papkasser. Der er derfor ingen væsentlige økonomiske ændringer forbundet med denne del af distributionen i forhold til anvendelse af papkasser. Den afgørende forskel på denne virksomhed, og virksomheder der evt. skulle omstille til at anvende returkasser, er, at virksomheden har undgået at skulle investere i en stor del

af de nødvendige kasser. Ligeledes skal virksomheden ikke detailstyre samtlige kasser.

Terminalkasserne medfører øget håndteringsmæssigt besvær for så vidt angår afvaskningen af kasserne. Returkasserne kræver lagerplads, uanset at lagertiden for lejede kasser er lav. Med hensyn til egne kasser er der øget transport ved hjemtagning fra detailhandlen. Overvejende distribueres med egne vogne, hvorfor de øgede transportomkostninger er minimale.

I nogle tilfælde foretages transporten til detailhandlere imidlertid med vognmænd i særlige kølevogne. I disse tilfælde er returneringen af kasser naturligvis forbundet med ekstraomkostning.

4.5.4 Sammenfatning

Distributionen i lejede returkasser til terminalerne medfører ikke væsentligt ændrede økonomiske forhold for virksomheden målt i forhold til anvendelse af papemballage. Der er dog visse driftsmæssige fordele ved anvendelse af returkasser, idet disse - i modsætning til bølgepapkasser - må anvendes til uemballerede kødvarer.

Der er betydelige styringsmæssige problemer ved anvendelsen af tre-returkasse-systemet. Virksomheden skal i pakkeprocessen holde kasserne adskilt således, at hver terminal sikres de rigtige returkasser. Anvendelsen af returkasser ville således lattes betydeligt, hvis der var een standard for returkasser frem for i dag, hvor hver kæde/terminal har specielle kasser.

5. Nødvendige betingelser ved omstilling til retur- kasser

I de forgående cases er beskrevet konkrete problemstillinger ved anvendelse af hhv. engangs- og returkasser samt praktiske og økonomiske omstillingskrav ved overgang fra engangs- til returkasser til transportformål.

I nærværende kapitel skal der på denne baggrund mere overordnet diskuteres hovedproblemerne ved anvendelse af returkasser. Formålet hermed er at diskutere nødvendige og tilstrækkelige betingelser (praktiske og logistiske omstændigheder), der skal være opfyldt for at anvendelsen af returemballage synes udsigtsfyldt. Først på denne baggrund kan effekten af en afgift på bølgepap fuldt ud vurderes.

De beskrevne cases har vist, at en overgang til returkasser vil kræve omstillinger i såvel produktions- som distributionssystemet. Det er ligeledes fremgået, at anvendelsen af returkasser i nogle tilfælde vil medføre krav om øget lagerkapacitet i både produktions- og detaileddet for opbevaring af de tomme kasser.

Det fremstår imidlertid klart, at de væsentligste problemstillinger ved overvejelser om anvendelsen af returkasser er kassernes omløbshastighed, samt distributionssystemets egnethed for returtagning. Begge disse forhold har afgørende indflydelse på rentabiliteten ved anvendelsen af returkasser.

5.1 Kassernes omløbshastighed

Returtransportkassernes omløbstid er naturligvis snævert sammenknyttet med de aktuelle varers omsætningshastighed. Det er klart, at varer med kort holdbarhed - eksempelvis mælk - kræver en meget hurtig distribution. Mælken skal helst stå hos forbrugeren få døgn efter, at den er malket.

Dette medfører naturligvis, at den transportkasse, der anvendes fra mejeriet til detailhandelen, hurtigt tømmes og kan tilbageføres til mejeriet for ny fyldning. Mælkens korte holdbarhed udelukker, at transportkassen anvendes som opbevaring på et lager eller lignende. Kassen føres altså meget hurtigt tilbage i produktionen for ny benyttelse.

Det skal understreges, at "kassernes omløbshastighed" udtrykker det samlede tidsrum, fra kassen fyldes på fabrikken, eventuel lagertid, selve distributionen, indsamling, vask og klargøring af kassen for ny fyldning.

Omløbshastigheden er derfor en hovedfaktor i bestemmelsen af det nødvendige antal returkasser og dermed for størrelsen af den investering, der er nødvendig ved overgang til returkasser. Jo længere omløbstiden er, desto større anskaffelse af kasser er nødvendig.

Hvis en given vare har en omløbshastighed på 10 dage, skal der altså indkøbes kasser til 10 dages forbrug. De kasser, der pakkes på 1'ste dag, er først kørt gennem det samlede produktion- og distributionsforløb efter 10 dages forløb, og kan derfor først anvendes påny efter dette tidsrum.

Omløbshastigheden er naturligvis både bestemt af arten af de varer, der distribueres, men også distributionssystemets organisering har indflydelse på omløbshastigheden.

FDB, som idag bruger returkasser, har som udgangspunkt for vurdering af, hvilke varer der skal distribueres i returkasser, at disse varer ikke må have en omløbshastighed, der overstiger 10 dage. Denne vurdering er naturligvis baseret på driftøkonomiske analyser, der viser forrentningen af at distribuere en given vare i returkasser.

De varer, der generelt set opfylder kravet om meget hurtig omløbshastighed (eller omsætningshastighed) - mindre end

14 dage - kan med få undtagelser kun findes inden for den del af dagligvarehandelen, der betegnes friskvarer eller ferskvarer.

Friskvarer er betegnelsen for de varer, der har meget kort omløbshastighed. Det er varer som mejeriprodukter, fersk kød, grøntsager og brød. Den korte omløbshastighed er begrundet med varernes korte holdbarhed. Disse varer skal derfor gennem det samlede produktions- og distributionsflow holdes afkølede.

Friskvarer er endvidere karakteriseret ved, at de kun meget sjældent produceres til lager. Produktion af lagervarer vil netop medføre, at varernes omløbshastighed øges betydeligt og altså øge behovet for og investeringen i transportkasser.

Det er med andre ord en nødvendighed, at varerne -eller rettere transportkasserne - skal have en hurtig omløbshastighed, hvis der skal opnås de optimale fordele ved anvendelse af returkasser. Dette implicerer med andre ord, at det egentlige potentiale for anvendelsen af returkasser er at finde inden for friskvareområdet.

En høj omløbshastighed er imidlertid ikke en tilstrækkelig betingelse for indførelse af returkasser. En anden meget væsentlig parameter ved vurdering af, om en given virksomhed skal anvende returkasser frem for engangskasser er som nævnt, hvorledes distributionssystemet er organiseret.

5.2 Distributionssystemets organisering

De beskrevne cases har - ikke overraskende - vist, at virksomheder, der distribuerer i et såkaldt "lukket" kredsløb, på mange måder har de mest optimale betingelser for anvendelse af returkasser. Det skyldes, at disse virksomheders vogne ofte kører tomme retur til virksomheden og

derfor kan medtage transportkasser uden store ekstraomkostninger.

Der er flere fordele herved. For det første kan tomme kasser hurtigt - uden mellemlid - tilbageføres til ny påfyldning (dog kun i den udstrækning virksomheden besøger kunden med korte intervaller, jvnf. case 1). For det andet er der styringsmæssige fordele forbundet hermed; kasserne er ikke flere distributionsled væk fra virksomheden. Det bliver med andre ord nemmere at kontrollere og styre kasse-mængden.

Fler-leddede distributionssystemer medfører således øget behov for styring af kasse-mængden. Investering i kasserne medfører betydelige kapitaludlæg, som nødvendiggør at de kasser, som befinder sig i distributionssystemet, garanteres økonomisk, f.eks. ved en pantbelægning. Pant på returkasserne medfører imidlertid en øget administration og dermed øgede omkostninger i samtlige de led, som håndterer returkassen.

Samtidig øges styringsbehovet, idet det er nødvendigt at sikre det nødvendige antal kasser på et givet tidspunkt, således at mangel på transportkasser ikke skaber flaskehalsproblemer for den samlede produktion og distribution. Jo flere distributionsled eller jo mere kasserne spredes geografisk, des mere styring er påkrævet.

Geografisk spredning af markedet betyder naturligvis også en forlængelse af distributionstiden, fordi distributionen ofte kræver flere led, f.eks. ved oplagring af varer i kølehuse og transport med vognmænd frem for egne vogne.

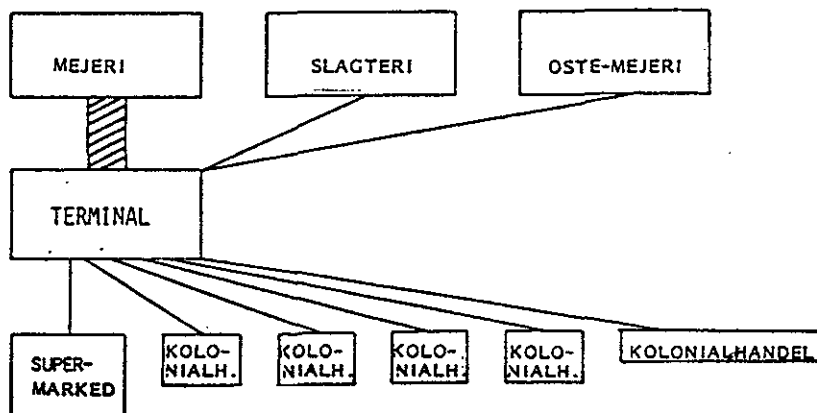
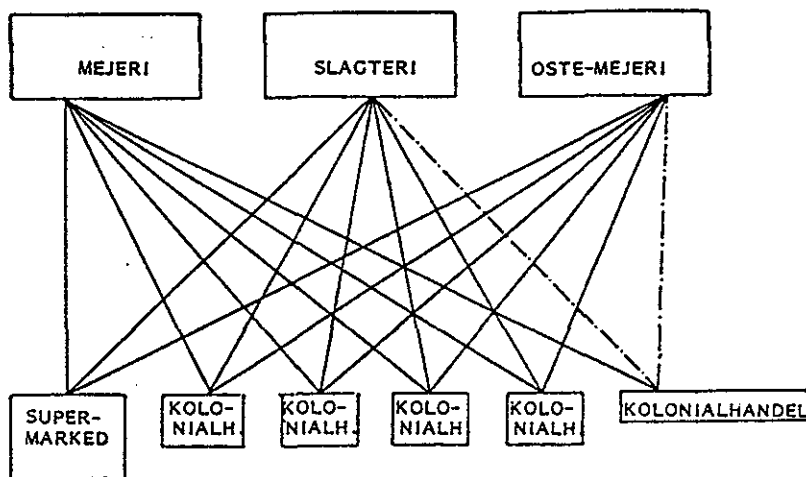
5.2.1 Distribution via terminaler

En anden version af et lukket kredsløb er, hvor varen distribueres via ferskvareterminaler, centrallagre eller

ligende. På terminalerne om- og sampakkes varer fra de enkelte leverandører, hvorefter der i princippet distribueres i et lukket kredsløb fra terminal til detailhandel.

Terminalernes funktion kan skematisk fremstilles som nedenfor:

Figur 5.1 Distribution med og uden terminal



Netop denne om- og sampakning på terminalerne medfører at størstedelen af detailhandlerne får leveret varer hver dag, hvilket giver optimale muligheder for at få transportkasserne meget hurtigt ind i systemet igen.

Brugen af returkasser medfører betydelige håndteringsgevinster på terminalerne. Returkasserne er - i modsætning til papkasser - åbne, og derfor bliver om- og sampakning af varer til den enkelte detailhandler lettet betydeligt, idet der kan "plukkes" direkte fra kassen.

De store håndteringsfordele ved anvendelse af modulkasser, set fra terminalens side, fremgår også af, at terminalerne idag indkøber modulkasserne og søger at udleje kasserne til leverandørerne/fabrikkerne til en pris der er konkurrencedygtig sammenlignet med brugen af bølgepapkasser.

I de tilfælde, hvor fabrikken benytter terminalens returkasser, leveres returkassen vasket og klar til påfyldning. Fordelene herved er, at fabrikken ikke skal investere i den nødvendige kassebeholdning eller etablere vaskeanlæg. (Dette gælder dog ikke kasser, der anvendes til fersk kød, her forlanger sundhedsmyndighederne, at kasserne vaskes på produktionsstedet).

Når den enkelte fabrik lejer kasserne hos terminalen medfører det kun en beskedent "styring af kasserne", idet det kun er overfor terminalen der skal føres "kasseregnskab". Så snart transportkassen forlader fabrikken er styringen og fakturering overladt til terminalen.

Under forudsætning af, at terminalen ejer returkasserne og udlejer disse til leverandøren, kan det således være forbundet med betydelige fordele at anvende returkasser. Dette naturligvis under forudsætning af, at der ikke er yderligere håndteringsmæssige ulemper forbundet med anvendelsen af returkasserne. Fordelene ved at anvende terminalens returkasser skal dog anskues i sammenhæng med øvrige

fordele og/eller ulemper ved at distribuere over terminaler.

Terminaldistribution sker i dag primært inden for friskvareområdet. Friskvareområdet er som nævnt karakteriseret ved hurtig omsætningshastighed, hvilket - i kombination med at friskvarer distribueres via terminaler - da også er årsag til, at det altovervejende er inden for dette område returkasser i dag finder anvendelse.

5.3 Sammenfatning

Det kan således konstateres, at flere distributionsformer opfylder de nødvendige betingelser for optimal anvendelse af returkasser. Det vil først og fremmest sige hurtig omløbshastighed for kasserne og begrænset administration og styring af returkasserne.

Produktion af varer, med hurtig omløbshastighed og distribueres på måder, der opfylder ovenstående, opfylder således til fulde de nødvendige betingelser, der skal være tilstede, for at anvendelsen af returkasser synes udsigtsfyldt.

Det er dog meget vigtigt at skelne mellem de nødvendige og de tilstrækkelige betingelser. Opfyldelsen af de nødvendige betingelser kan siges at være de minimumskrav, der må stilles til det samlede produktions- og distributions forløb, hvis anvendelsen af returkasser skal realiseres.

En beslutning om at anvende returtransportkasser vil imidlertid ud fra et virksomhedssynspunkt altid baseres på en vurdering af, hvorvidt også de tilstrækkelige betingelser er opfyldt. I vurdering af, om også de tilstrækkelige betingelser er tilstede, indgår således spørgsmål som: er der pakketekniske problemer ved at anvende returkasser ?,

kan der placeres vaskefaciliteter på eksisterende grund på virksomheden ?, osv.

En diskussion af, hvilke betingelser der er tilstrækkelige, kan imidlertid kun foretages på det konkrete virksomhedsplan, idet denne diskussion netop tager udgangspunkt i den enkelte virksomheds specifikke produktion- og distributionsbetingelser.

6. AFGIFTER

6.1 Generelt om afgifter

Opgavens centrale problemstilling er at undersøge, hvorvidt en afgift på bølgepapkasser (- og andre engangstransportkasser) vil kunne fremme en øget anvendelse af returkasser. Indledningsvis diskuteres derfor nogle generelle problemstillinger ved anvendelsen af afgifter i miljøbeskyttelsen.

Afgift på et produkt eller en aktivitet kan udformes styrende, således at de berørte aktiviteter forsøges styret i ønsket retning via afgiften. Afgiften kan også pålægges af rent fiskale årsager, altså hvor afgiften tjener til at øge de statslige indtagter. De fiskale afgifter kan i miljømæssig sammenhæng fungere ved en øremærket anvendelse af provenuet fra afgiften til miljøbeskyttelsesforanstaltninger.

Afgift kan pålægges flere steder i materialestrømmen:

- på indkøb eller anvendelse af rå-/hjelpestoffer
- på udledninger fra produktionen
- på køb af produkter

Afgift, der lægges på en råvare, kan medføre et mindsket forbrug af råvaren, naturligvis afhængig af med hvilken vægt forbruget af den pågældende råvare indgår i virksomhedens samlede omkostningsbillede.

Hvis en ikke-substituerbar råvare pålægges afgift, kan de umiddelbare styringsmæssige effekter være minimale. Hvis imidlertid provenuet fra afgiften øremærkes til f.eks. at finansiere en miljømæssig acceptabel bortskaffelse af de produkter, som afgiften rammer, vil en sådan afgift som

hørende under gruppen "fiskale afgifter" dog også kunne få en reel miljømæssig værdi.

Muligheden for i højere grad at benytte afgifter som styringsmiddel i miljøregulering kan i øvrigt støde på problemer i forhold til EF, ikke mindst i situationen omkring etableringen af det indre marked for sikring af den fri handel mellem de forskellige medlemslande. Det bør vurderes nøje, om en afgift på et produkt eller aktivitet vil blive betragtet som forsøg på protektionisme.

I denne forbindelse bør dog nævnes den nyligt afsagte dom ved EF-domstolen, hvor Danmarks forbud mod salg af ikke returnerbare og pantbelagte flasker til øl og mineralvand blev anerkendt som værende et vigtigt led i det generelle miljøbeskyttelsesarbejde. Forbudet blev derfor opretholdt trods det, at den fri handel begrænses.

6.2 Afgift på bølgepapkasser

Bølgepap kan på ingen måde betragtes som miljøfarligt affald. Diskussionen om at pålægge bølgepap en afgift, skal derfor udelukkende ses som et forsøg på, via pris-mekanismen, at mindske forbruget af bølgepap og hermed fremme forbruget af returkasser til transportformål. En afgift på bølgepap er således overvejende begrundet ud fra ønsket om en generel volumenreduktion af de samlede affaldsmængder.

Det er i denne forbindelse vigtigt at pointere, at en eventuel afgift på bølgepap alene skal tjene dette formål, og ikke søges etableret af hverken fiskale årsager, eller som et protektionistisk tiltag.

Det er imidlertid vigtigt, at en afgift administreres og organiseres således, at den ikke får forvridende effekt. Her tænkes både på forholdet mellem import- og eksporter-

hverv men ikke mindst på, at en afgift ikke må have strukturforvridende effekt mellem forskellige brancher, eller mellem store og små virksomheder inden for samme branche.

6.2.1 Afgift på importeret og eksporteret bølgepap

En afgift kan etableres som en råvareafgift, hvor afgiften pålægges de papproducerende virksomheders råvareindkøb. En sådan afgift vil imidlertid være overordentlig svær at administrere, bl.a. fordi den betydelige spildproduktion, som er et resultat af bølgepapproduktion (ca. 15% af det samlede råvareforbrug), let kunne blive pålagt afgift to gange, idet spildet indgår i fornyet råvareproduktion.

Ligeledes ville en sådan afgiftspålæggelse let kunne hæmme afsætningen af indsamlet pap og papir, som indgår i produktionen af råvarer til bølgepapproduktionen. Dette ville ud fra en samlet miljøvurdering være yderst uheldigt.

Alternativt kan afgiften etableres som en produktionsafgift, hvor hver m² eller kg. produceret bølgepap pålægges afgift. En afgift udformet på denne måde, vurderes til at være absolut mest hensigtsmæssig.

I denne forbindelse er det centralt, at den del af bølgepappet, der enten eksporteres direkte eller via anden vareeksport - som beskrevet i kap. 2 - friholdes for afgift. Modsat ville det betyde en afgift på eksport og dermed hæmme danske varers konkurrenceevne på det internationale marked.

På tilsvarende vis er det afgørende, at en afgift på indenlandsk forbrug af bølgepapkasser opfølges med afgift på det bølgepap, der importeres enten direkte eller via en import af varer emballeret i bølgepap. Kun herved kan det sikres, at danskproducerede varer og dansk produceret bølgepap ikke stilles ringere end importerede varer.

6.2.2 Strukturforvridende effekt af afgift på bølgepap

I diskussionen om etablering af en afgift på bølgepap er det et centralt problem, om denne afgift vil have en strukturforvridende effekt. En afgift kan medføre, at store virksomheder, sammenslutninger og distributionselskaber, som i mange tilfælde har en fungerende, veludbygget flervaredistribution, favoriseres, idet distributionssystemet med relativt få tilpasninger kan omstyres til at inddrage returtransport af emballager.

For mange små virksomheder vil etableringen af et retursystem for indsamling af de tomme transportemballager reelt betyde op mod en fordobling af udgifterne til varedistribution. Distribution af varer udgør i forvejen en betydelig del af de samlede omkostninger. Dette vil især være et problem i de tilfælde, hvor varerne sendes med vognmand til grossister og detailhandel. Her vil der indtræde en returtransport, der ikke eksisterer i dag, og som vognmanden naturligvis skal have betalt.

Ydermere vil en afgift, der groft sagt tvinger virksomhederne over til at anvende returemballager, kunne virke konkurrenceforvridende, idet mange store virksomheder allerede har etableret retursystemer for transportemballager, netop fordi den eksisterende distributionsstruktur indbyder hertil.

Disse forhold bør tages i betragtning ved diskussion af konsekvenserne af at pålægge bølgepap en afgift.

6.2.3 Substitutter

Afgørende for, om en afgift på transportemballager vil mindske forbruget af bølgepap, er tilstedeværet af ligeværdige tekniske og økonomiske substitutter. Udgangspunktet

for en diskussion heraf vil være, at en afgift pålægges alt bølgepap, uanset til hvilke formål eller i hvilke brancher bølgepappet anvendes.

Det er oplagt, at der ud fra en umiddelbar betragtning findes funktionelle substitutter for så vidt angår langt størstedelen (ca.90%) af bølgepappet, som anvendes til kasser/transportemballager. Ud fra en funktionel betragtning vil en returkasse af plast i langt de fleste tilfælde kunne opfylde formålet fuldt ud.

Langt mere problematisk er situationen, når det skal vurderes, om der er økonomisk ligeværdige substitutter. Her kan kun en konkret analyse af den enkelte virksomheds samlede produktions- og distributionsflow og omkostningerne herved vise, om der er substitutter.

Her skal forhold som initialinvesteringer, øgede håndteringsomkostninger, returtransport samt etablering af vaskefaciliteter inddrages. Hvorledes investeringer heri vil påvirke den samlede omkostningsdannelse vil naturligvis variere fra virksomhed til virksomhed.

6.2.4 Afgiftens størrelse

Valget af transportemballage foretages på den enkelte virksomhed ud fra en samlet vurdering af, hvilken emballage der til den billigste pris kan opfylde virksomhedens behov. Det er klart, at en afgift på bølgepap for nogle virksomheder vil medføre et skift i, hvilken emballage der vælges.

Det er også naturligt, at afgiftens størrelse vil have afgørende betydning for, hvor mange virksomheder der vil skifte transportemballage. Dette vil afhænge af, med hvilken vægt udgifterne til emballage indgår i virksomhedens omkostningssammensætning. Ligeledes vil produktets pris

have betydning for, hvordan en afgift på emballagen vil virke. For meget kostbare produkter vurderes, at selv en relativ stor afgift ikke vil have stor effekt.

Det er imidlertid klart, at en afgift på bølgepap umiddelbart vil have størst effekt over for de virksomheder, der idag kun har beskedne økonomiske gevinster ved at anvende engangsemballage i forhold til returemballage. For disse virksomheder vil selv en beskeden afgift medføre et skift i transportemballage. Dog naturligvis kun under forudsætning af, at øvrige praktiske og funktionelle omstændigheder tillader dette.

Hermed følger også, at prohibitiv høje afgifter vil udvide potentialet for, hvor og under hvilke omstændigheder en afgift vil have substituerende effekt.

Det skal dog i denne forbindelse endnu engang bemærkes, at bølgepap ikke er at betragte som miljøfarligt affald. Ydermere er der idag en velfungerende indsamling af bølgepap til genbrug; intet taler derfor for rimeligheden i at pålægge bølgepap en særskilt høj afgift.

Det vurderes ikke, at en afgift på bølgepap der overstiger 20%, vil være realistisk under nogen omstændigheder. Dette også set i forhold til eksempelvis de foreslåede afgiftsatser for tungmetalholdige batterier, som ud fra en miljøvurdering udgør et langt alvorligere problem.

Spørgsmålet er derfor, i hvilken udstrækning en afgift i denne størrelsesorden vil have reel substituerende effekt.

Det vurderes, at en afgift kun vil medføre en marginal nedgang i forbruget af bølgepapemballage. Denne vurdering bygger bl.a. på, at de virksomheder og /eller brancher der opfylder de nødvendige betingelser for en optimal anvend-

delse af returemballage, for størstedelen allerede idag anvender returkasser.

En afgift på bølgepap vil i de tilfælde, hvor afgiften ikke er stor nok til at rykke det samlede omkostningsbillede til fordel for et skifte, alene øge de samlede omkostninger til varedistribution. Herved vil afgiften udelukkende medføre omkostningsstigninger, hvilket overvejende vil blive væltet over på forbrugerpriserne.

7. Sammenfatning, konklusion og anbefalinger

Analysens hovedproblemstilling har været at undersøge, hvorvidt en afgift på bølgepapemballage kan forventes at fremme en øget anvendelse af retur-transportkasser.

Et centralt punkt i undersøgelsen har derfor været at kortlægge forbruget af bølgepap i Danmark. Specielt at fastslå importandelen af det bølgepap, der genfindes i affaldet. Dette er begrundet med, at en afgift kun kan forventes at have meget begrænset effekt på den del af bølgepappet, der importeres som emballage i forbindelse med vareimport.

Undersøgelsen har vist, at 60-65% - svarende til ca. 140.000 t/år. - af det bølgepap, der genfindes i affaldet, har sin oprindelse uden for Danmark. Det vurderes ikke, at en afgift vil medføre, at varer, der idag importeres i engangs-transportkasser, vil blive importeret i returkasser - dette gælder uanset størrelsen af en eventuel afgift.

pga af høje retur-transport omkostninger

De resterende 40% bølgepap - svarende til ca. 80.000 t/år - anvendes altovervejende til transportemballage for dansk producerede varer. De 80.000 t./år udgør derfor, hvad der kan betegnes som det yderste potentiale for en substitution af bølgepap med returkasser.

Der er imidlertid en lang række praktiske, funktionelle og ikke mindst økonomiske betingelser, der skal være opfyldt, hvis en virksomhed ønsker at anvende returkasser.

For at få afdækket disse forhold er der foretaget en række virksomhedsanalyser, hvor sigtet har været at få lokaliseret de steder i det samlede produktions- og distributionsflow, hvor en overgang til returkasser vil medføre de væsentligste omstillinger såvel praktisk som økonomisk.

Ud fra virksomhedsanalyserne er diskuteret nødvendige og tilstrækkelige betingelser, der skal være opfyldt for at substitution af bølgepapkasser synes realistisk.

Det fremgår, at de nødvendige betingelser - altså de minimums-krav der skal være opfyldt - kan lokaliseres til høj omsætningshastighed og et distributionssystem der er organiseret på en sådan måde, at det med kun få ekstra omkostninger kan inddrage returemballager. Begge disse faktorer har afgørende indflydelse på økonomien i en overgang til returemballage.

Det er imidlertid langt fra sikkert, at opfyldelsen af de nødvendige krav er tilstrækkeligt til, at en virksomhed skifter transportemballage. Et skift i emballageanvendelsen vil afhænge af, om også de tilstrækkelige betingelser er opfyldt.

Det er ikke på det generelle plan muligt at diskutere, hvornår de tilstrækkelige betingelser for overgang til returkasser er opfyldt. Om de tilstrækkelige betingelser er opfyldt, kan kun vurderes på det konkrete plan ud fra analyser af enkelt-virksomheders samlede økonomiske forhold ved anvendelse af transportemballager.

De virksomheder, der umiddelbart opfylder de nødvendige betingelser for en overgang til returkasser, er virksomheder, der producerer såkaldte friskvarer. Det er varer som mejeriprodukter, brød, kød og grøntsager. Det vil altså sige varer med en kort holdbarhed og dermed varer, der stiller krav om højfrekvent distribution.

Friskvareområdet er endvidere karakteriseret ved, at varerne har meget stor flow og meget hurtig omsætningshastighed. Samtidigt distribueres disse varer typisk i såkaldt lukkede distributionskredsløb, der giver optimale muligheder for, med kun beskedne omkostningsforøgelse at anvende returkasser. Disse forhold giver optimale muligheder for en hurtig

omløbshastighed for returkasserne, og er en afgørende betingelse for rentabiliteten i overgang til anvende returkasser.

Friskvareområdet udgør således det område, hvor det egentlige potentiale for returkasser befinder sig.

Det skønnes, at det egentlige potentiale, hvor en substitution med returkasser er realistisk, udgør 10-20% af det samlede indenlandske forbrug af bølgepap. Dette modsvarer 8- 16.000 t bølgepap pr. år.

Det er klart, at en afgift på bølgepap (og anden engangs-emballage) vil udvide potentialet for en returkasse. Afhængig af afgiftens størrelse vil potentialet ændres. Ved en meget høj afgift, forbedres således mulighederne for, at også varer med langsommere omløbshastighed end friskvarer, kan distribueres i returkasser.

Der er imidlertid flere forhold, der taler mod en særskilt høj afgift på bølgepap:

- pap kan på ingen måde betegnes som hverken miljøfarligt eller miljøproblematisk affald; pap udgør udelukkende et volumenproblem
- der er idag en fungerende indsamling af bølgepapaffald - op mod halvdelen af det samlede papaffald indsamles
- der er planlagt initiativer, der sigter mod at øge indsamlingen af pap yderligere
- det bølgepap der alligevel går til forbrændning eller på deponi er ikke særskilt farligt affald, snarere tværtimod

På denne baggrund vurderes det derfor ikke, at en prohibitiv høj afgift vil være realistisk. Intet taler således for en afgift, der overstiger 20%. En afgift i denne størrelse vurderes som et absolut maximum, målt i forhold til eksisterende og planlagte afgifter på langt mere miljøskadelige stoffer.

En afgift på bølgepap vil naturligt først have substitutionerende effekt for de virksomheder og/eller brancher, hvor der i dag kun er beskedne fordele ved at anvende engangsemballage.

Endvidere vil en afgift på engangsemballage formentlig medføre, at en allerede igangvarende udvikling mod en generelt mindre anvendelse af transportemballage yderligere forstærkes.

Denne udvikling viser sig idag eksempelvis ved, at der i stigende omfang anvendes såkaldte "kvart-paller", hvorpå varerne er placeret direkte uden eller med kun begrænset brug af bølgepap. Disse kvart-paller giver store håndteringsmæssige fordele for detailhandelen, idet de placeres direkte i butik, således at kunderne selv tager varerne direkte fra pallen.

Undersøgelsen har afdækket, at gældende for langt størstedelen af det bølgepap der anvendes idag, vil selv en betydelig afgift formentlig ikke nedbringe forbruget væsentligt. Dette gælder eksempelvis det bølgepap, der stammer fra import af varer i bølgepapkasser.

Det må ligeledes forudses, at størstedelen af de danske virksomheder, der anvender bølgepap som transportemballage, vil vedblive hermed trods en eventuel afgift. Hvis ikke virksomhederne producerer varer med hurtig opløbshastighed og har et distributionssystem, der med fordel kan inddrage returemballage, må det forventes, at der skal der en meget

høj afgift til, før disse virksomheder skifter transport-emballage.

Konsekvenserne af ovenstående vil være, at en afgift kun vil medføre en marginal nedgang i forbruget af bølgepap men en betydelig omkostningsforøgelse for samtlige virksomheder, der idag anvender bølgepapemballage.

I vurderingen af "miljø-gevinsten" - i form af en marginal nedgang i forbruget af bølgepap - som vil være resultatet af denne omkostningsforøgelse, bør endvidere inddrages forhold som:

- de miljø- og ressourcemæssige forhold ved fremstilling af emballagerne
- eventuelt øget transportbyrde som følge af overgang til retur-emballage
- spildevand fra vask af returkasser
- konsekvenserne af at afbrænde bølgepap

Der hersker ingen tvivl om, at en udvikling mod en generel nedbringelse af behovet for transportemballage vil være at foretrække. En vurdering af miljøkonsekvenserne ved at anvende returemballage frem for bølgepap er imidlertid langt mere kompleks og skal under alle omstændigheder sammenholdes med øvrige samfundsmæssige konsekvenser heraf.

På denne baggrund anses det ikke for hensigtsmæssigt at etablere en generel afgift på bølgepap. Det skal dog understreges, at denne vurdering ikke ukritisk kan overføres til at gælde samtlige engangsemballager. I stedet kan anbefales, at konkrete initiativer fra virksomheder, der sigter mod en nedbringelse af emballageforbruget, støttes. En sådan selektiv støtte vurderes ud fra en samlet betragtning at være et mere effektivt styremiddel for en nedbringelse af emballageforbruget.