

En fælles forståelse af emballage direktivets krav til emballageminimering

Anders Schmidt og Maria Strandesen

FORCE Technology

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

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

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

Indholdsfortegnelse

INDHOLDSFORTEGNELSE	3
FORORD	5
SAMMENFATNING	7
PROJEKTETS BAGGRUND	7
METODEN I DS/EN 13428 TIL EMBALLAGEMINIMERING	8
VIRKSOMHEDERNES DAGLIGDAG	8
ET ALTERNATIVT SYSTEM TIL DOKUMENTATION AF EMBALLAGEMINIMERING	9
SUMMARY	11
THE BACKGROUND FOR THE PROJECT	11
THE DS/EN 13428 APPROACH TO PACKAGING MINIMISATION	12
EVERYDAY LIFE OF COMPANIES	12
AN ALTERNATIVE APPROACH TO DOCUMENTATION OF PACKAGING REDUCTION	13
1 INTRODUKTION	15
1.1 PROJEKTETS FORMÅL	15
1.2 RAPPORTENS INDHOLD	15
2 EMBALLAGEMINIMERING – EMBALLAGEDIREKTIVET, DS/EN 13428 OG VIRKSOMHEDERNES DAGLIGDAG	17
2.1 EMBALLAGEDIREKTIVET OG DEN DANSKE BEKENDTGØRELSE	17
2.2 STANDARDEN DS/EN 13428 OM EMBALLAGEMINIMERING	17
2.3 VIRKSOMHEDERNES DAGLIGDAG	19
2.4 HVORDAN KAN VIRKSOMHEDERNE TACKLE DIREKTIVETS KRAV?	20
3 VIGTIGE ELEMENTER I ET SYSTEM TIL DOKUMENTATION AF EMBALLAGEMINIMERING	21
3.1 ELEMENTER I ET DOKUMENTATIONSSYSTEM	21
3.1.1 <i>Dokumentation af erfaringer fra den primære udviklingsproces</i>	21
3.1.2 <i>Dokumentation af erfaringer fra emballageproduktion</i>	22
3.1.3 <i>Dokumentation af erfaringer fra fyldningsprocesser</i>	22
3.1.4 <i>Dokumentation af erfaringer fra distribution</i>	22
3.1.5 <i>Dokumentation af dialog med salgssteder</i>	23
3.1.6 <i>Dokumentation af dialog med slutbrugere</i>	24
3.1.7 <i>Krav til indhold af tungmetaller, N-klassificerede stoffer og materialeegenskaber</i>	24
3.2 PRAKTISK HÅNDBOG	24
3.2.1 <i>Udvikling af nye emballager</i>	25
3.2.2 <i>Eksisterende emballager til kendte produkter</i>	26
3.3 OPSUMMERING	26
3.3.1 <i>Checkliste</i>	27

4	EMBALLAGEEGENSKABER OG YDEEVNEKRITERIER	29
4.1	INCPEN'S CODE OF PRACTICE	29
4.1.1	<i>Fysisk styrke</i>	29
4.1.2	<i>Barriereegenskaber</i>	29
4.1.3	<i>Kontaminering</i>	30
4.1.4	<i>Lukkesystemer</i>	30
4.1.5	<i>Kommunikation</i>	30
4.1.6	<i>Emballagens levetid</i>	30
4.2	DE TI YDEEVNEKRITERIER I DS/EN 13428	30
5	CHECKLISTER VED UDVIKLING OG DOKUMENTATION AF EMBALLAGER	35
5.1	CHECKLISTE TIL UDVIKLINGSPROCESSEN	35
5.2	CHECKLISTER OG TESTS TIL DOKUMENTATION AF EMBALLAGEMINIMERING	37
5.2.1	<i>Checklister i DS/EN 13428</i>	37
5.2.2	<i>Tests som dokumentation af emballageminimering</i>	38
5.2.3	<i>INCPEN's checkliste</i>	38
5.2.4	<i>Miljømærkekriterier</i>	40
	REFERENCER	41
	BILAG 1 HÅNDHÆVELSE AF EMBALLAGEDIREKTIVET I EU-LANDE	43
1.1	ENGLAND	43
1.1.1	<i>Dokumentation</i>	43
1.1.2	<i>Tilsyn og håndhævelse</i>	43
1.1.3	<i>Sanktionsmuligheder</i>	44
1.2	TJEKKIET	45
1.2.1	<i>Dokumentation</i>	45
1.2.2	<i>Tilsyn og håndhævelse</i>	45
1.2.3	<i>Sanktionsmuligheder</i>	45
1.3	FRANKRIG	46
1.3.1	<i>Dokumentation</i>	46
1.3.2	<i>Tilsyn og håndhævelse</i>	46
1.3.3	<i>Sanktionsmuligheder</i>	47
1.4	HOLLAND	47
1.4.1	<i>Dokumentation</i>	48
1.4.2	<i>Tilsyn og håndhævelse</i>	48
1.4.3	<i>Sanktionsmuligheder</i>	48
	BILAG 2 INTERVIEWS MED DANSKE VIRKSOMHEDER	49
1.1	ERFARINGER FRA AFHOLDTE MØDER	49
1.1.1	<i>Møder med emballageproducenter</i>	49
1.1.2	<i>Møder med packer/fillers</i>	50
1.1.3	<i>Opsummering</i>	53

Forord

Styregruppen for emballageminimering ønsker at skabe fokus på mulighederne for emballageminimering gennem hele leverandørkæden – med fokus på salgsemballager. Niveaueet for dokumentation for opfyldelse af minimeringskravene i emballagedirektivet er uklare, og Styregruppen har derfor ønsket igangsat et projekt, hvor dokumentationskravene forsøges præciseret via samarbejde med berørte virksomheder.

FORCE Technology har med Anders Schmidt som projektleder gennemført projektet i perioden fra 1/1-1/12-2008. Projektet har været fulgt af en følgegruppe bestående af

- Anne-Mette Lysemose Bendsen (Miljøstyrelsen)
- Lone Alstrup (EmballageIndustrien)
- Lars Blom (Plastindustrien)
- Christina Busk (DI) (indtil 1/6-2008)
- Vibeke Plambeck (DI) (fra 1/6-2008)

Der skal lyde en stor tak til følgegruppen for både hjælp til kontakt med danske virksomheder og for konstruktive diskussioner om projektets væsentlige elementer.

Sammenfatning

Det overordnede formål med projektet har været at give myndigheden (Miljøstyrelsen) og emballage- og vareproducenter en fælles forståelse af kravene til emballageminimering i EU's emballagedirektiv, herunder niveauet for den dokumentation, som den enkelte virksomhed på anmodning skal kunne fremlægge.

Som en fleksibel og operationel fremgangsmåde foreslås det, at virksomheder etablerer og vedligeholder et dokumentationssystem, der opfanger viden om gode og dårlige egenskaber ved en emballage og beskriver de konsekvenser, disse har for emballagens endelige udformning. Det skitserede system beskriver en række elementer, der umiddelbart må anses som generelt vigtige, men der er ingen formelle krav til det system, som den enkelte virksomhed vælger at bygge op. De "vigtige" elementer er beskrevet kort som afslutning på denne sammenfatning.

Foruden forslaget til et dokumentationssystem indeholder rapporten diverse checklister, der kan anvendes ved udvikling af emballager med fokus på minimering. Checklisterne er dels taget fra standarden DS/EN 13428 og dels sammenfattet fra engelske/franske værktøjer. Desuden gives der et overblik over de ti ydeevnekriterier og for hvert enkelt kriterium oplistes en række emballageegenskaber, der er relevante indenfor den givne overskrift.

Rapporten giver i et bilag også et overblik over, hvordan Emballagedirektivet er implementeret i praksis i England og Frankrig. Tilgangen i de to lande er noget forskellig, hvilket primært skyldes, at ansvarsfordelingen er forskellig. I England – ligesom i Danmark - er det packer/filler, der har ansvaret for at tilvejebringe den ønskede dokumentation, mens det i Frankrig er "designeren" af en emballage, der har dette ansvar. Det vurderes dog, at kontrolmyndigheder i begge lande langt hen ad vejen accepterer en systemtilgang på linie med den, der foreslås i denne rapport.

Projektets baggrund

EU's Emballagedirektiv (94/62/EF) indeholder tre sideordnede krav til henholdsvis emballagers fremstilling og sammensætning, deres genbrugelighed og deres indhold af farlige stoffer. For at hjælpe virksomheder med at overholde Direktivets krav er der udarbejdet en række standarder, herunder DS/EN 13428, der blandt andet anviser en struktureret tilgang til at vurdere sin emballage i forhold til kravet om minimering. Standarden benyttes imidlertid kun i begrænset omfang, sandsynligvis fordi den tilsyneladende stiller lidt firkantede krav til dokumentation.

Ansvar for at have den nødvendige dokumentation vil generelt ligge hos packer/filler. En emballageproducent, der markedsfører tom emballage (hyldevarer), har dog ansvaret for, at emballagen er minimeret kvantitativt, indtil den overdrages til en packer/filler ved en transaktion. Virksomheder, der markedsfører produkter under eget varemærke, har ansvaret for dokumentationen, uanset om der er tale om en standardløsning eller ej.

Metoden i DS/EN 13428 til emballageminimering

Strukturen i metoden i DS/EN 13428 er, at man skal kortlægge kravene til emballagens egenskaber med hensyn til 10 brede ydeevnekriterier, udpege et (og kun et!) kritisk punkt indenfor disse ydeevnekriterier og derefter via forskellige former for tests dokumentere, at emballagen ikke kan minimeres yderligere uden, at det går ud over produktets beskyttelse eller det for forbrugeren nødvendige sikkerheds-, hygiejne og acceptniveau. Denne dokumentation skal i princippet udarbejdes for alle komponenter i den samlede emballageløsning (både salgsemballage, multipak/transportemballage og palleløsninger).

Rent formelt stiller Direktiv og standard således krav om, at der foreligger tests, der sandsynliggør, at emballagen ikke kan blive mindre. Sådanne tests kan være af meget forskellig karakter, fra mekaniske tests (fald, vibration, hældning) af forskellige løsninger, over prøvforsendelser via de mest krævende ruter, til forbrugerpaneler, hvor inviterede slutbrugere bedømmer, om emballagen lever op til deres krav. Det ligger implicit i dette, at testene skal omfatte en løsning, der ikke er tilstrækkelig god til at opfylde alle krav og som derfor skal være ændret i den endelige løsning. Der kan for eksempel være tale om, at en uacceptabel del af produkter eller emballage beskadiges i en mekanisk test eller ved en prøvforsendelse, eller at forbrugerne ikke accepterer en løsning, fordi den ikke er tilstrækkelig let at håndtere.

Virksomhedernes dagligdag

Langt de fleste virksomheder er motiverede for at bruge så lidt emballage som muligt, om ikke alene af miljømæssige hensyn så af økonomiske. Mange emballerer flere hundrede tusinde produkter hver dag, og så betyder hvert gram, der kan spares i en emballage, også en stor økonomisk besparelse.

Mange virksomheder sætter derfor store ressourcer af til at designe og udvikle emballager, der lever op til de krav, som stilles gennem hele værdikæden, med et minimalt forbrug af materiale. De tester selv diverse løsninger – eller får testene lavet eksternt, og når en tilfredsstillende løsning er fundet, bliver den implementeret.

Virksomhederne opfylder således ånden i Direktivet, nemlig at arbejde aktivt med at udvikle optimerede emballageløsninger, men de kan kun sjældent dokumentere, at de også lever op til Direktivets bogstav. Den anbefalede fremgangsmåde i DS/EN 13428 anvendes ikke – eller kun sjældent – i praksis, idet det generelle fokus er på at udarbejde løsninger, der er teknologisk funktionsduelige og accepteret af alle aktører i hele værdikæden. Ved slutningen af udviklingsarbejdet ligger der således en løsning, der er gennemtestet på alle relevante måder, men i forhold til kravene i standarden er der hverken udpeget et (og kun et) kritisk punkt eller lavet dokumentation for, at en lettere løsning ikke har den ønskede ydeevne.

Et alternativt system til dokumentation af emballageminimering

At en virksomhed arbejder aktivt med at optimere emballageløsninger – og dermed opfylder Direktivets ænd – kan dokumenteres på andre måder end ved at vise eksempler på anvendelsen af DS/EN 13428.

I rapporten skitseres et system, som en virksomhed kan opbygge med henblik på at kunne give den ønskede dokumentation. Systemet kan fungere selvstændigt, men mange virksomheder vil sikkert finde det hensigtsmæssigt at integrere relevante elementer i et allerede eksisterende miljø- eller kvalitetsledelsessystem som EMAS, ISO 14001 og ISO 9001. Kernen i systemet er, at det opfanger viden om gode og dårlige egenskaber ved en given emballage og lagrer denne information sammen med en beskrivelse af, hvad der eventuelt er gjort for at korrigere uheldige egenskaber.

Følgende elementer må anses som vigtige i et dokumentationssystem:

- Erfaringer fra den primære udviklingsproces. I denne proces laves der ofte en række tests, der kan anvendes som dokumentation, men mange virksomheder gemmer ikke denne information på en struktureret måde, f.eks. som en del af et *design brief* eller *design review* med tegninger og anden teknisk information.
- Erfaringer fra emballageproduktion. Som et eksempel kan fejlraten stige ud over det acceptable, når den egentlige emballageproduktion sættes i gang, fordi der anvendes en anden maskine end ved udviklingsprocessen. I sådanne tilfælde vil emballagens design ofte skulle ændres, hvilket vil være det afgørende punkt i en udviklingsproces.
- Erfaringer fra fyldningsprocesser. Når produktionen hos packer/filler startes, kan der opstå problemer, f.eks. ved at emballager går i stykker under fyldningen eller vælter på fyldelinien. Årsagen til problemerne vil ofte kunne karakteriseres som den kritiske parameter for en emballage, og dokumentation for problemer og gennemførte ændringer vil være et vigtigt element i en dialog med kunder og kontrolmyndighed.
- Erfaringer fra distribution. Hvis et produkt er beskadiget, når det når frem til kunden, er det tegn på, at det samlede emballagesystem ikke yder den ønskede beskyttelse. Beskrivelse af problemet og hvordan det er blevet korrigeret er et vigtigt element i dokumentation af en emballageløsning.
- Dialog med salgssteder. Mange emballager udvikles i dialog med salgsstederne, og kundens ønsker kan ikke sidde overhørigt, hvis man ønsker at blive på markedet. Det er normalt fuldt accepteret, at dette også kan betyde at en emballage bliver større, f.eks. for at minimere risikoen for tyveri, men en formel dokumentation for dette kræver, at man kan præsentere en skriftlig tilkendegivelse fra kunden.
- Dialog med slutbrugere. Tilbagemeldinger fra slutbrugere vil – i relation til emballagen – ofte have form af klager over, at emballagen ikke fungerer tilfredsstillende: Den kan være svær at åbne, doseringsmekanismen fungerer ikke, produktet er beskadiget, osv. Sådanne klager skal naturligvis tages alvorligt, herunder at virksomheden forsøger på at forbedre emballagen. For at sikre en god dokumentation er det vigtigt at kundeklager lagres, så de kan genfindes ved f.eks. et kontrolbesøg.

For en given virksomhed vil ikke alle ovenstående elementer være relevante, og der kan også være andre elementer, der er af lige så stor vigtighed. I rapporten findes en simpel checkliste, der beskriver emner/elementer i dokumentationssystemet, relevante aktører og hvilken type af dokumentation, der kan være tale om. Ud fra denne liste kan virksomheden beskrive grundelementerne i sit dokumentationssystem.

Det ligger udenfor rammerne af denne rapport at give mere præcise anvisninger på, hvordan systemet opbygges og vedligeholdes, men en virksomhed, der har de relevante procedurer på plads, vil generelt kunne dokumentere overfor en kontrolmyndighed, at der arbejdes seriøst med emballageudvikling og -optimering.

Summary

The general purpose of the project has been to provide for the authorities (The Danish Environmental Protection Agency) and the producers, packers and fillers of packaging a common understanding of the requirements in the EU Packaging Directive regarding the minimisation of packaging, including what level of documentation detail the companies may be requested to present.

As a flexible and operational approach it is suggested that companies establish and maintain a documentation system, which collects knowledge about the good and bad properties of a given packaging and which describes the consequences this knowledge has for its final design. The system outlined in the project includes a number of elements which are judged to be generally important, but there are no formal requirements to the system an individual company chooses to establish. The “important” elements are described in brief at the end of this summary.

The report contains checklists which can be used to focus on packaging minimisation in the development process. Some of the checklists are derived from the standard DS/EN 13428, while others have been compiled from English and French tools for packaging development. An overview of the ten performance criteria in DS/EN 13428 is also provided, listing for each criteria a number of properties relevant under the given heading.

An Annex to the report gives an overview of how the Packaging Directive has been implemented in practice in the United Kingdom and in France. The basic approach differs between the two countries, mainly because of difference in the distribution of responsibility in the value chain. In the United Kingdom, as in Denmark, the packer/filler is responsible for establishing the necessary information upon request from the authorities, whereas in France that responsibility lies with the “packaging designer.” For both countries, however, it is judged that the controlling authorities would largely accept a system approach like the one suggested in this report.

The background for the project

The EU Directive on Packaging and Packaging Waste (94/62/EC) and the Danish notification define three equal requirements to packaging, regarding its reduction at the source, its re-usability and its content of dangerous substances, respectively. In order to help companies fulfil the requirements of the Directive a number of European standards have been established, including DS/EN 13428 which specifies a procedure for assessing packaging to ensure that the weight and/or volume is at a minimum. The standard appears, however, to be used only to a very moderate extent by Danish companies, a probable reason being its rigid requirements with respect to documentation.

In general, in Denmark the responsibility for having the necessary documentation lies with the packer/filler. However, a packaging producer who

markets empty packaging (off-the-shelf packaging) is responsible for ensuring that a packaging has been quantitatively minimised before it is handed over to a packer/filler. Companies marketing own-brand products have the responsibility for documentation, irrespective of whether or not a standard solution is chosen.

The DS/EN 13428 approach to packaging minimisation

The structure of the method in DS/EN 13428 is to establish an overview of the requirements to the packaging in relation to each of ten performance criteria, within these criteria select one (and only one!) critical area for source reduction, and then, through different forms of tests, document that the weight and/or volume of the packaging cannot be reduced further without endangering functional performance, safety and user/consumer acceptability. In principle this documentation must be prepared for each component of the full packaging solution, including primary, secondary and tertiary packaging components.

The Directive and the Standard contains formal requirements that test results exist which render it probable that the packing cannot be further reduced. Such relevant tests can be very different in nature, such as for instance mechanical tests (fall, vibration), test shipments via the most demanding routes, or consumer panels in which invited consumers give their personal opinion on whether the packaging fulfil their needs and demands. It is an implicit assumption that the test performed includes a solution which is not satisfying with respect to all performance criteria, and which therefore must be altered in the final solution. An unsatisfactory solution can be that an unacceptable amount of products or packaging is damaged in a test or that users/consumers reject it because of difficulties in handling.

Everyday life of companies

A majority of companies is judged to be motivated to use as little packaging as possible – if not because of environmental concerns then for economical reasons. Many companies handle hundreds of thousands of products daily, and each gram saved in packaging is potentially significant savings, both environmentally and economically.

Many companies are therefore devoting resources to the design and development of packaging solutions which fulfil the requirements of all actors in the value chain and use a minimum of packaging materials. The companies may test their own solutions – or have relevant tests made externally – and when a satisfactory solution is found it will be implemented as soon as possible.

The companies are therefore fulfilling the intention of the Packaging Directive, i.e. to work actively with the development of optimised packaging solutions, but the documentation rarely fulfils the requirements in their strict sense. The approach suggested in DS/EN 13428 is not used to a significant extent because the focus of the companies is to develop solutions that are technologically functional and accepted by all stakeholders in the value chain. At the end of a development process there can thus exist a solution which has been tested in all relevant ways, but for which it has not been documented – as required by the standard - that a critical area (and only one) has been

identified or that a lighter/smaller packaging solution will not have the desired properties.

An alternative approach to documentation of packaging reduction

A company working actively in the optimisation of packaging can document this in other ways than by demonstrating that it uses the DS/EN 13428 standard.

The report presents an outline of a system which a company can establish with the aim of being able to provide documentation upon request. The system can function on its own but many companies will probably find it suitable to integrate relevant elements into an existing quality or environmental management system such as EMAS, ISO 14001 or ISO 9001. In essence, the basic function of the system is to pick up information about good and “not-so-good” properties of a given packaging and to store this knowledge together with information on the corrective actions taken.

The following elements are seen as important in a documentation system:

- Knowledge obtained in the primary development process. During the process a number of tests are often conducted, and the results of these are often suited as documentation. However, many companies do not store this information in a structured way, e.g. as an integral part of a design review or design brief together with drawings and other technical specifications.
- Experience from packaging production. As an example, the failure rate may become unacceptable when large-scale production is commenced, e.g. because a different machinery is used. In such cases the packaging will often need to be re-designed, addressing the critical element in a development process.
- Experience from filling processes. When production (the filling process) is started up at the packer/filler, unexpected problems may occur, e.g. in the form of torn or toppled packaging. The cause of such problems can often be characterised as a packaging’s critical parameter, and the documentation of problems and the corrective actions taken are important elements in the dialogue with customers and authorities.
- Experience from distribution. If a product is damaged when it arrives at the customer this is a clear indication that the full packaging solution does not give the desired protection. A description of the problem and a statement that it has been corrected is an important element in the documentation of a packaging solution.
- Dialogue with sales points. Many packaging solutions are developed in dialogue with future points of sales, and the wishes of customers cannot be neglected if a company wants to remain in the market. It is generally accepted that wishes from retail stores may lead to larger packaging solutions, e.g. providing pilfer resistance, but a formal documentation of this requires a written request from the customer.
- Dialogue with end-users and consumers. Only one in fifty consumers reports if the packaging does not function properly from his or her point of view, that is, if the packaging is difficult to open, if the

product is damaged, etc. Such complaints must be taken seriously, of course, and corrective actions must be taken if possible. In order to ensure good documentation, the complaints should be stored with the possibility of re-finding it when necessary.

Not all of the elements detailed above will be relevant for a given company, and other elements may be equally important. The report contains a simple checklist which describes central issues and elements of the documentation system, relevant actors and possible types of documentation. With this list, most companies should be able to describe the basic elements in its documentation system.

It is outside the scope of the current project to give more precise directions on how to establish and maintain the system, but a company which has established the basic procedures should be able, as a general rule, to present to customers and authorities information that demonstrates that it works seriously with packaging development and optimisation.

1 Introduktion

1.1 Projektets formål

Det overordnede formål med projektet er at give myndigheden (Miljøstyrelsen) og emballage- og vareproducenter en fælles forståelse af kravene i EU's emballagedirektiv (94/62/EF) til emballageminimering, herunder niveauet for den dokumentation, som den enkelte virksomhed på anmodning skal kunne fremlægge om opfyldelse af kravene i henhold til den danske "Bekendtgørelse nr. 477 af 28. maj 2006 om visse krav til emballager".

1.2 Rapportens indhold

Rapporten giver indledningsvist en kort introduktion til Emballagedirektivet og den standard (DS/EN 13428), der er udarbejdet som hjælp til virksomheder til at overholde kravene om emballageminimering i Direktivet (kapitel 2). I denne sammenhæng gives der også en overordnet beskrivelse af virksomhedernes dagligdag omkring udvikling og valg af emballager, herunder arbejdet med emballageminimering. Beskrivelsen af virksomhedernes dagligdag er udarbejdet på baggrund af en række interviews med emballageproducenter og packer/fillers gennem projektforløbet. Disse interviews er endvidere sammenfattet i et bilag til rapporten.

Der er i mange tilfælde en betydelig forskel på standardens lidt firkantede tilgang til dokumentation og den måde, virksomhederne indsamler og bruger erfaringer i deres daglige arbejde. Beskrivelsen af et system til dokumentation af emballageminimering, baseret på erfaringer fra dagligdagen, er derfor et centralt element i denne rapport. Et system som det, der er beskrevet i Kapitel 3, sikrer, at erfaringer i hele værdikæden - fra designprocessen startes til emballage og produkt når frem til slutbrugeren - indsamles og dokumenteres. Systemet giver dermed mulighed for både emballageproducenter og packer/filler til at udnytte allerede eksisterende erfaringer frem for at skulle gennemføre ressourcekrævende vurderinger og/eller tests for hvert emballagesystem. Kapitel 3 afsluttes med en checkliste, der præsenterer forslagene til de vigtigste aktiviteter, der bør inkluderes i et dokumentationssystem, hvilke aktører, der typisk er relevante i de enkelte aktiviteter, og hvilken typer af dokumentation, der kan være tale om.

Beskrivelse af forskellige egenskaber for emballager (Kapitel 4) er vigtigt i en fælles forståelse af de valg, der er truffet i udviklingen af et emballagesystem. Kapitlet oplister først de overordnede egenskaber, som karakteriserer en velfungerende emballage, og giver derefter i stikordsform et overblik over relevante egenskaber og hvordan disse er knyttet til de ti ydeevnekriterier, der er specificeret i DS/EN 13428.

I Kapitel 5 præsenterer rapporten nogle af de overvejelser, man kan gøre sig i relation til udvikling af vægt- og volumenminimerede emballager. En række elementer er inkluderet i et forslag til en checkliste, der kan være nyttig både som ide- og huskeliste samt til at lagre dokumentation over de overvejelser,

der er gjort. Checklisten er ikke udtømmende, så der er også henvisninger til mere udførlige checklister og gode råd i den internationale litteratur. Endvidere præsenteres to eksempler fra DS/EN 13428 på, hvordan en checkliste med tilhørende testresultater kan bruges som dokumentation af arbejdet, og et eksempel på hvordan en checkliste fra den engelske organisation af emballageproducenter, INCPEN, kan fungere som dokumentation.

I Bilag 1 til rapporten gives der et kort overblik over, hvordan Emballagedirektivet håndhæves i en række andre lande indenfor EU. Specielt England, men også i nogen grad Frankrig, har været aktiv i at få virksomheder til at implementere Direktivets krav. Ansvaret for at tilvejebringe den ønskede dokumentation er placeret forskelligt i de to lande, men begge lande har lagt et stort arbejde i at udvikle værktøjer, der kan hjælpe virksomhederne.

I Bilag 2 til rapporten opsummeres de interviews, der er foretaget med danske virksomheder i løbet af projektet.

Det skal understreges, at brug af de systemer og checklister, der præsenteres i rapporten, ikke nødvendigvis opfylder standardens krav til dokumentation. Det vurderes dog, at det at have et system – og anvende det – på forholdsvis kort sigt vil give virksomhederne en god mulighed for en dialog med en kontrolmyndighed om hvilke muligheder, der er for at optimere et emballagesystem, og hvad virksomheden rent faktisk har gjort. I sidste ende ligger vurderingen af, om dokumentationen er tilstrækkelig, hos kontrolmyndigheden eller – i yderste fald – hos domstolene.

2 Emballageminimering – Emballagedirektivet, DS/EN 13428 og virksomhedernes dagligdag

2.1 Emballagedirektivet og den danske Bekendtgørelse

Det grundlæggende formål med Emballagedirektivet (94/62/EF) og den danske Bekendtgørelse om visse krav til emballager er at sikre, at der bruges så lidt emballagemateriale som muligt. Ved at leve op til dette formål opnår virksomhederne en økonomisk gevinst, samtidig med at miljøet belastes så lidt som muligt. Det er derfor i alles interesse, at forbruget af emballagemateriale rent faktisk minimeres. Direktivet og Bekendtgørelsen indeholder tre væsentlige – og sideordnede - krav til emballager med hensyn til deres minimering, genbrug/genanvendelse og indhold af farlige stoffer. Det er dog alene kravet i Direktivet om minimering, der behandles i den nærværende rapport.

Den fulde ordlyd vedrørende emballageminimering i Direktivet er: "Emballage skal fremstilles på en sådan måde, at emballagens rumfang og vægt mindskes til det minimum, der behøves til at bevare det for det emballerede produkt og for forbrugeren nødvendige sikkerheds-, hygiejne- og acceptniveau." Videre anfører Emballagedirektivet, at den, der markedsfører en emballage, har ansvaret for overholdelsen.

I den danske bekendtgørelse er dokumentationsbyrden for, at emballagen er minimeret, fastlagt på følgende måde: "Enhver, der markedsfører en tom emballage eller et emballeret produkt, skal på Miljøstyrelsens anmodning fremlægge dokumentation for, at emballagen opfylder kravene i § 4".

2.2 Standarden DS/EN 13428 om emballageminimering

Direktivets krav til emballageminimering er meget overordnet formuleret, og for at hjælpe emballageproducenter og packer/fillers til at opfylde kravene, er der derfor udarbejdet en standard i CEN-regi (DS/EN 13428), der blandt andet anviser en metode til at vurdere sin emballage og dermed sikre, at den overholder Direktivets krav om minimering af brugen af emballagemateriale.

Standarden DS/EN 13428 er kun en af flere standarder under paraplystandarden DS/EN 13427, men håndteringen af de øvrige standarder er ikke beskrevet i nævneværdig detalje i denne rapport. Det er dog vigtigt at nævne, at kravene i alle standarder refererer til det samlede emballagesystem og ikke bare de enkelte komponenter i dette. Der skal altså anlægges et helhedssyn ved emballageminimering og -optimering, hvor der tages hensyn til både primær, sekundær og tertiær emballage. I dette helhedssyn indgår også de to andre, sideordnede, krav i Direktivet med hensyn til genbrug/genanvendelse og indhold af farlige stoffer.

Strukturen i metoden i DS/EN 13428 er, at man skal kortlægge kravene til emballagens egenskaber med hensyn 10 brede ydeevnekriterier, udpege et (og kun et!) kritisk punkt indenfor disse ydeevnekriterier og derefter via forskellige former for tests dokumentere, at emballagen ikke kan minimeres yderligere uden, at det går ud over produktets beskyttelse eller det for forbrugeren nødvendige sikkerheds-, hygiejne og acceptniveau. Denne dokumentation skal i princippet udarbejdes for alle komponenter i den samlede emballageløsning (både salgsemballage, multipak/transportemballage og palleløsninger).

De ti ydeevnekriterier omhandler nedenstående punkter. I afsnit 4.2 findes der en forklarende tekst til hvert kriterium samt en række supplerende stikord omkring hvilke egenskaber, der er relevante for ydeevnen i relation til de ti kriterier.

1. Beskyttelse af produktet
2. Fremstillingsproces for emballagen
3. Proces for emballering/fyldning
4. Logistik (herunder transport, opbevaring og håndtering)
5. Præsentation og markedsføring af produktet
6. Bruger- og forbrugeraccept
7. Information
8. Sikkerhed
9. Lovgivning
10. Andre forhold (f.eks. sociale, økonomiske eller miljømæssige)

Det er frivilligt at benytte DS/EN 13428 til at dokumentere, at en emballage overholder Direktivets krav, men hvis standarden har været anvendt formodes det, at Direktivets væsentligste krav er overholdt. "Anden teknisk dokumentation" kan også accepteres som bevis for, at Direktivets krav er overholdt, men det vil være en vurdering fra sag til sag, om dette rent faktisk er tilfældet.

Rent formelt stiller Direktiv og standard således krav om, at der foreligger tests, der sandsynliggør, at emballagen ikke kan blive mindre. Sådanne tests kan være af meget forskellig karakter, fra mekaniske tests (fald, vibration, hældning) af forskellige løsninger, over prøvforsendelser via de mest krævende ruter, til forbrugerpaneler, hvor inviterede slutbrugere bedømmer, om emballagen lever op til deres krav. Det ligger implicit i dette, at testene skal omfatte en løsning, der ikke er tilstrækkelig god til at opfylde alle krav og som derfor skal være ændret i den endelige løsning. Der kan for eksempel være tale om, at en uacceptabel del af produkter eller emballage beskadiges i en mekanisk test eller ved en prøvforsendelse, eller at forbrugerne ikke accepterer en løsning, fordi den ikke er tilstrækkelig let at håndtere.

Det skal bemærkes, at ansvaret for at have den nødvendige dokumentation generelt vil ligge hos packer/filler. En emballageproducent, der markedsfører tom emballage (hyldevarer), har dog ansvaret for, at emballagen er minimeret kvantitativt, indtil den overdrages til en packer/filler ved en transaktion. Virksomheder, der markedsfører produkter under eget varemærke, har ansvaret for dokumentationen, uanset om der er tale om en standardløsning eller ej.

I det daglige arbejde kan det være hensigtsmæssigt, at emballageproducenten har en dokumentation for specifikke emballager, der er udviklet på baggrund af kundeønsker og -krav, både fordi denne dokumentation kan være nyttig i

fremtidige udviklingsopgaver, og fordi emballageproducenten dermed bevarer muligheden for at hjælpe packer/filler med at levere dokumentation for minimering efter ønske derom fra myndighederne. Ved indgåelse af aftaler om levering af emballager kan det derfor være en god ide, hvis emballageproducent og packer/filler aftaler, hvem der er den nærmeste til at producere den ønskede dokumentation.

2.3 Virksomhedernes dagligdag

Langt de fleste virksomheder er motiverede for at bruge så lidt emballage som muligt, om ikke af miljømæssige hensyn så af økonomiske. Danske emballageproducenter presses på prisen i et globalt marked og er nødt til at kompensere for høje arbejds lønninger og høje energipriser ved at tilbyde løsninger, hvor materialeforbruget er minimeret. Danske packer/fillers kan naturligvis også spare på omkostningerne til emballage ved at vælge den letteste løsning rent vægtmæssigt. Mange emballerer flere hundrede tusinde produkter hver dag, og så betyder hvert gram, der kan spares i en emballage, også en stor økonomisk besparelse.

Mange virksomheder sætter derfor store ressourcer af til at designe og udvikle emballager, der lever op til de krav, som stilles gennem hele værdikæden, med et minimalt forbrug af materiale. De tester selv diverse løsninger – eller får testene lavet eksternt, og når en tilfredsstillende løsning er fundet, bliver den implementeret. Stort set uanset hvilken type af test, der er relevant, kræver den en prøveproduktion. Den nye emballage skal produceres og fyldes med produktet; der efterfølgende skal pakkes i sekundær og tertiær emballage, hvorefter den samlede emballageløsning kan testes med standardiserede tests eller der kan gennemføres en prøvedistribution til de mest krævende markeder. Prøveproduktionen skal efterfølgende efterses og testes for funktionsduelighed hos slutbrugeren.

Virksomhederne opfylder således således ånden i Direktivet, nemlig at arbejde aktivt med at udvikle optimerede emballageløsninger, men de kan kun sjældent dokumentere, at de også lever op til Direktivets bogstav. Den anbefalede fremgangsmåde i DS/EN 13428 anvendes ikke – eller kun sjældent – i praksis, idet det generelle fokus er på at udarbejde løsninger, der er teknologisk funktionsduelige og accepteret af alle aktører i hele værdikæden. Ved slutningen af udviklingsarbejdet ligger der således en løsning, der er gennemtestet på alle relevante måder, men i forhold til kravene i standarden er der hverken udpeget et (og kun et) kritisk punkt eller lavet dokumentation for, at en lettere løsning ikke har den ønskede ydeevne.

I langt de fleste tilfælde vil det være forbundet med store omkostninger at gennemføre en test-serie som beskrevet i DS/EN 13428, når en formodet acceptabel løsning skal sluttetests. Hvis testene viser, at løsningen er tilfredsstillende på alle punkter, er der ikke bevis for, at løsningen ikke kan gøres lettere. Med en meget stram fortolkning af kravene i standarden er virksomheden derfor nødt til at teste alternative – og lettere – løsninger, indtil et punkt, hvor den samlede løsning ikke er acceptabel. Foruden de basale omkostninger ved hele testproceduren betyder dette også, at produktet forsinkes på markedet, hvilket medfører manglende indtjening.

2.4 Hvordan kan virksomhederne tackle Direktivets krav?

Det største problem omkring Direktivets (og DS/EN 13428) krav til emballageminimering er måske, at afstanden mellem Direktivets bogstav og dets ånd er stor, hvis man laver en streng fortolkning af standardens krav, men lille, hvis man ser på det praktiske arbejde, som virksomhederne laver i deres emballageudvikling.

Virksomhederne er naturligvis forpligtede til at overholde alle krav i Emballagedirektivet, men at lave en formel korrekt dokumentation for at de rent faktisk overholder kravene, vil medføre en stor økonomisk byrde for mange virksomheder. Ganske vist er det ikke et krav, at dokumentationen skal kunne fremvises på stedet, men da stort set ingen virksomheder har de tests, der kræves, vil selv en frist på fire uger være svær at overholde. Samtidig må det erkendes, at selv om Direktivet har været i kraft i mange år, har virksomhederne ikke noget godt billede af den historiske udvikling for deres emballager. Baggrunden for de valg, der er blevet truffet for mange år siden, er gået i glemmebogen, og de personer, der har truffet dem, er måske ikke ansat længere.

Det mest naturlige fokus for virksomhedernes arbejde med emballageminimering bør derfor være på det fremadrettede arbejde, frem for at forsøge på at udarbejde dokumentation for ældre emballageløsninger. Med i dette billede hører dog, at gamle, traditionelle, løsninger måske er dem, hvor der er størst mulighed for at optimere/minimere emballagen, og det skal derfor være en del af det fremadrettede arbejde at sørge for, at eksisterende løsninger tages op til vurdering med jævne mellemrum.

Den helt overordnede anbefaling er derfor, at virksomheder opbygger et system, der efter anmodning fra kontrolmyndigheden kan tilvejebringe dokumentation på et passende niveau indenfor en rimelig tidsfrist. Et sådant system vil være et naturligt element i eksisterende kvalitets- og/eller miljøledelsessystemer (f.eks. EMAS, ISO 14001 eller ISO 9001). Hvis en virksomhed ikke har et sådant certificerbart system, vil det være en forventning i relation til Emballagedirektivet alene, at den som minimum etablerer et system, der dækker kravene i dette direktiv, ikke bare i relation til emballageminimering, men også i relation til indholdet af tungmetaller, N-klassificerede stoffer samt materialeegenskaber i forhold til energigenvinding, genanvendelse osv.

En væsentlig baggrund for denne anbefaling er, at certificerbare ledelsessystemer skal tage hensyn til den lovgivning, der er relevant for virksomheden, dvs. at også Emballagedirektiv og Bekendtgørelse skal håndteres i systemet. Ansvarlige auditorer vil derfor også være med til løbende at sikre, at kravene i Direktivet bliver overholdt. En anden grund er, at det for en virksomhed med ledelsessystem er naturligt at have mange procedurer for det daglige kvalitets- og miljøarbejde og håndtere mange typer af dokumentation. Integration af Bekendtgørelsens krav vil derfor ikke som udgangspunkt udgøre en væsentlig ekstra byrde i forhold til det øvrige miljø og/eller kvalitetsarbejde, som virksomheden laver.

3 Vigtige elementer i et system til dokumentation af emballageminimering

I det følgende skitseres en række elementer, der må anses som centrale i opbygningen af et system, der kan anvendes til at dokumentere, hvordan virksomhederne arbejder med minimering af emballage. Det skal understreges, at det skitserede system ikke nødvendigvis kan levere dokumentation, der lever fuldt op til de formelle krav i den strengeste fortolkning af standardens bogstav, men det må forventes, at det som minimum kan give grundlaget for en fornuftig dialog mellem kontrolmyndighed og virksomhed om, hvordan virksomheden arbejder med minimering af dens emballage. Det skal også bemærkes, at virksomheder, der aktivt bruger DS/EN 13428 som led i deres dokumentation, godt kan nøjes med at udarbejde den dokumentation, der foreskrives i standarden.

3.1 Elementer i et dokumentationssystem

3.1.1 Dokumentation af erfaringer fra den primære udviklingsproces

For mange produkter og deres emballage er der gennem udviklingsprocessen til et markedsklart, emballeret produkt lavet en række tests og undersøgelser, der kan bruges til at dokumentere overensstemmelse med Direktivets ånd, og i visse tilfælde også dens bogstav. Mange virksomhederne glemmer dog at gemme disse erfaringer og kan derfor ikke videregive disse efter anmodning fra en kontrolmyndighed. Erfaringer fra "trial-and-error" forsøg viser ofte, hvilke ydeevnekriterier, der er vigtige for en emballage, og fejlslagne forsøg – og deres konsekvenser i form af emballageændringer – kan i mange tilfælde give præcis den dokumentation, der viser, at emballagen ikke kan minimeres yderligere, uden det går ud over dens funktion.

Dokumentation for de beslutninger, der er taget i udviklingsprocessen, kan ligge forskellige steder i virksomheden, men findes nok oftest i produktudviklingsafdelingen. Et ledelsessystem kan anvendes til at præcisere, hvor dokumentationen skal lagres, således at den hurtigt kan genfindes. Det bør være et integreret element i lagringen, at også afviste løsninger er beskrevet på en passende måde. For at undgå unødvendigt bureaukrati foreslås det, at udviklingsprocessen beskrives i et notat på maksimalt to sider, med fokus på at udpege et kritisk punkt for emballageløsningen på baggrund af de erfaringer, der er opsamlet undervejs i processen.

For mange virksomheder vil kernepunkterne i dokumentationen sandsynligvis være ens fra gang til gang, hvorfor udarbejdelse af dokumentationen vil blive nemmere over tid. Slutresultatet af udviklingsprocessen, f.eks. i form af et "*design brief*" eller "*design review*" med specifikationer, vil være virksomhedens daglige arbejdsværktøj i kommunikationen mellem emballageproducent og packer/filler, og skal naturligvis også lagres med mulighed for en hurtig genfindning.

3.1.2 Dokumentation af erfaringer fra emballageproduktion

En uhensigtsmæssig udformning af emballagen vil ofte blive identificeret i udviklingsprocessen og dokumentation af eventuelle ændringer kan derfor integreres i et **design review** eller tilsvarende dokumentation. I nogle tilfælde opstår problemerne dog først, når den egentlige produktion sættes i gang, f.eks. som følge af, at en produktion foregår på en anden maskine end den, der blev brugt i udviklingsprocessen. Der kan f.eks. være tale om, at fejlraten stiger ud over det acceptable.

Sådanne problemer giver naturligvis anledning til ændringer i emballagens design og/eller den måde, den produceres på. Under alle omstændigheder er det en vigtig erfaring, og den giver ofte mulighed for at præcisere det kritiske punkt for emballageminimering, inklusive muligheden for at give en håndfast dokumentation i form af f.eks. fotos/beskrivelse af årsagen.

Dokumentationen kan passende inkluderes i det allerede eksisterende **design review**, men af hensyn til en eventuel fremtidig dialog med en kontrolmyndighed er det vigtigt, at det noteres, at der har været foretaget ændringer i forhold til det originale design.

3.1.3 Dokumentation af erfaringer fra fyldningsprocesser

Selvom et produkt og dets emballering er grundigt testet, inden det sættes i masseproduktion, oplever packer/filler-virksomheder alligevel problemer, når den egentlige produktion, f.eks. i form af en fyldningsproces, sættes i gang. Det kan f.eks. dreje sig om, at emballagerne går i stykker under påfyldning, produkterne vælter på fyldelinien, fordi emballagen ikke passer til det eksisterende maskineri, osv. Sådanne problemer vil naturligt give anledning til ændringer af emballagen eller fyldningsprocessen, og de vil derfor også skulle afspejles i en ændring af emballagen og dens specifikationer.

Emballageændringer som følge af produktionsproblemer svarer i princippet til dem, der sker på tidligere stadier i udviklingsprocessen. Det er derfor naturligt og vigtigt at beskrive sådanne ændringer i en opdatering af emballagens historie, ligesom de vil blive afspejlet i det **design brief** og de specifikationer, der er det daglige værktøj i kommunikationen med emballageproducenten. Specielt vigtigt er det, hvis emballageændringerne medfører, at emballagen bliver tungere/større, idet årsagen til problemerne i givet fald ofte vil kunne karakteriseres som den kritiske parameter. Det kan ikke forventes, at emballageleverandøren gemmer denne udvikling i kundeforholdet, og en procedure hos packer/filler skal derfor sikre, at ændringerne beskrives i et notat, gerne i form af en opdatering af det notat, som blev udarbejdet som resultat af udviklingsprocessen.

3.1.4 Dokumentation af erfaringer fra distribution

Det emballerede produkt skal distribueres til kunden (salgsstedet), eventuelt via forskellige lagre. For at sikre, at produktet når uskadt frem, anvendes sekundær emballage, f.eks. i form af transportkasser og tertiær emballage, f.eks. i form af paller kombineret med krympefolie eller plast-/metalstropper.

Denne del af værdikæden kan tages i betragtning allerede i udviklingsprocessen, f.eks. gennem at specificere hvor mange produkter, der skal være i hver sekundæremballage og hvor mange sekundæremballager, der

kan være på en palle. Det naturlige omdrejningspunkt for disse betragtninger er som oftest, at en given leverance skal fylde så lidt som muligt, simpelthen fordi det så er den billigste løsning. Dette naturligvis under forudsætning af, at leverancen kommer uskadt frem til kunden. At den billigste løsning så også ofte er den bedste for miljøet på grund af et minimalt transportbehov, indgår kun i mindre grad i overvejelserne.

En utilstrækkelig emballage, hvad enten den er primær, sekundær eller tertiær, kan betyde at et eller flere produkter beskadiges undervejs – eller emballagens tilstand antyder, at produktet kan være beskadiget. Dette vil som hovedregel medføre, at de beskadigede produkter returneres til producenten, og i værste fald vil hele sendingen blive returneret, selvom ikke alle produkter er beskadiget. Alle producenter opererer med en vis fejlrate i distributionen af deres produkter – med den hovedregel at jo dyrere produkterne er, jo mindre må fejlraten være. Hvis fejlraten overstiger det acceptable, må distributionen ændres, både af økonomiske hensyn og af hensyn til virksomhedens omdømme.

Emballageændringer som konsekvens af skader i distributionen svarer i princippet til ændringer foretaget i udviklingsprocessen eller som følge af produktionsprocessen. En forskel i håndteringen er, at erfaringen i første omgang tilflyder salgsfunktionen snarere end produktudviklerne eller produktionsafdelingen. For at kunne dokumentere nødvendigheden af ændringer, skal den afdeling, der i første omgang modtager en reklamation, derfor sørge for, at den beskrives i notatet. Eventuelle ændringer i emballagens specifikationer som følge af reklamationen beskrives efterfølgende af den person/afdeling, der er overordnet ansvarlig for emballagen.

3.1.5 Dokumentation af dialog med salgssteder

Synlighed på salgsstedet er en meget vigtig forudsætning for, at produktet overhovedet bliver solgt. Generelt skal alle produkter kunne indgå i salgsstedernes måde at præsentere dets varer på, hvilket i sig selv kan være med til at sætte rammer for emballagen. Små produkter kan nemt blive overset, med mindre de emballeres på en passende måde. Dette betyder i praksis, at små produkter ofte vil virke overemballeret i forhold til emballagens funktion. En større emballage end strengt nødvendigt kan også medvirke til at forhindre tyveri af produktet, hvilket er specielt vigtigt, når det drejer sig om små og dyre produkter som f.eks. elektronik.

Dialogen med salgsstederne er et vigtigt element i både tilretning af eksisterende emballage og udvikling af nye emballager. Det er derfor en god ide at tage kunderne med på råd allerede i de indledende faser af et udviklingsprojekt. Hvis en packer/fillers forsøg på at minimere en (eksisterende) emballage afvises af en kunde, kan man naturligvis ikke sidde dette overhørigt, og må indrette emballagen efter kundens ønsker for at sikre den optimale omsætning af produktet. Sådanne ønsker tilflyder i første omgang sælgerne af det emballerede produkt, og disse skal sørge for at bringe ønskerne videre til markedsfunktionen og derfra til produktudviklere. For at kunne dokumentere, at emballagen afspejler kundens krav, er det hensigtsmæssigt for packer/filler at få en skriftlig tilkendegivelse, der kan indgå i notatet om emballagen, idet specifikke kundeønsker meget vel kan være det kritiske punkt for emballagens udformning.

3.1.6 Dokumentation af dialog med slutbrugere

Tilbagemeldinger fra slutbrugere vil – i relation til emballagen – ofte have form af klager over, at emballagen ikke fungerer tilfredsstillende: Den kan være svær at åbne, doseringsmekanismen fungerer ikke, produktet er beskadiget, osv. Sådanne klager skal naturligvis tages alvorligt, specielt fordi undersøgelser har vist, at for hver klage, der kommer til producenten, er der måske 50 andre slutbrugere, der oplever det samme problem. Der kan derfor være behov for re-design af emballagen.

Forbrugerklager ender ofte hos packer/fillers salgsfunktion. Udover at tilbyde kunden en passende kompensation, skal salgsfunktionen sikre, at klagen bliver kendt af produktudviklerne, således at der kan tages højde for en gentagelse. Uanset om klagen fører til re-design eller ej i første omgang, skal den indgå som en del af emballagens historie, idet den kan være et element i fremtidige overvejelser om, hvorvidt der er behov for at ændre emballagen.

3.1.7 Krav til indhold af tungmetaller, N-klassificerede stoffer og materialeegenskaber

Da Emballagedirektivet udover kravene til minimering også stiller en række krav omkring indhold af tungmetaller, N-klassificerede stoffer og materialernes egenskaber i forhold til genbrug, genanvendelse, bionedbrydelighed, kompostering og energigenvinding, vil dokumentationen som hovedregel kunne indhentes fra emballageleverandøren. Denne del af dokumentationen er på plads i langt de fleste virksomheder, og den vigtigste opgave for packer/filler er derfor gennem regelmæssig kontakt til leverandøren at sikre, at Bekendtgørelsens krav til stadighed er opfyldt. Dette kan f.eks. ske ved, at indkøbsafdelingen beder om en overensstemmelseserklæring for hver ordre.

3.2 Praktisk håndtering

I de ovenstående afsnit er det skitseret, hvordan elementer i forskellige faser i emballagens livsforløb, fra designproces til det emballerede produkt ender hos slutbrugeren, kan påvirke emballagens udformning. Med en række procedurer i et ledelsessystem kan både emballageproducent og packer/filler sikre sig, at der findes dokumentation for, at emballagens udformning til enhver tid afspejler ønsker og krav fra aktørerne i værdikæden. De forudgående afsnit er formuleret, så det ser ud som om, at ændringer som følge af krav i værdikæden vil medføre, at emballagen skal være større eller tungere, men det skal understreges, at krav og ønsker naturligvis også kan gå på, at emballagen skal være mindre.

Det ligger udenfor rammerne af denne beskrivelse at give præcise anvisninger på, hvordan systemet opbygges og procedurerne udformes. Dette afhænger naturligvis af, om og hvordan et eksisterende system er opbygget til at håndtere andre typer af kvalitets- og miljøhensyn. Hvert af de ovenstående elementer tager højde for en specifik situation i værdikæden, men der vil være forskelle fra virksomhed til virksomhed med hensyn til, hvem der opfanger problemer/muligheder, hvordan de kommunikeres videre indenfor virksomhedens kompetenceområder og hvem, der i den sidste ende er ansvarlig for deres håndtering og/eller vedligeholdelse af dokumentationen.

Uanset hvor ønsker og krav opstår, hvem der håndterer dem, og hvilke praktiske konsekvenser de har for en emballage, vil de være vigtige elementer i en dokumentation af, at emballagen ikke kan minimeres yderligere. En packer/filler, der har de nødvendige procedurer på plads, vil derfor kunne demonstrere overfor en kontrolmyndighed, at der arbejdes seriøst med emballageudvikling, herunder også at minimere emballagen.

3.2.1 Udvikling af nye emballager

Hvis der er tale om en helt ny emballage til et nyt produkt, er det kun muligt i mindre omfang at bruge egne erfaringer eller input fra aktører i de efterfølgende led i værdikæden som dokumentation for emballagens udformning.

Her er det vigtigt at tænke på, at både emballageproducent og packer/filler som udgangspunkt vil bruge økonomi som en vigtig parameter i udviklingen af en emballage. Samtidigt er det klart, at den billigste løsning som oftest også er den letteste, simpelthen fordi prisen på råvarer til emballagen er det væsentligste element i prisdannelsen, mens arbejdslønnen er stort set uafhængig af vægten af emballagen.

Emballageproducenter har heller ikke motivation til at sælge en emballage, der er dyrere end nødvendigt til en packer/filler. Markedet for emballage er præget af en stærk international konkurrence, og seriøse danske aktører er nødt til løbende at udvikle lettere emballageløsninger for at være konkurrencedygtige. Deres erfaringer omkring kombinationer af materialer, forarbejdningsprocesser og funktionskrav kan derfor være et vigtigt element i dokumentationen for en given emballage, f.eks. i form af viden om, hvornår en emballage er blevet så tynd, at den ikke kan håndteres optimalt hos slutbrugeren.

Udvikling af specifikke løsninger involverer som hovedregel produktudviklings- og marketingsfunktionen hos packer/filler, men også produktionsafdelingen kan indgå. Nogle packer/fillers vælger at stå for udvikling af et *design brief* alene, og derefter bede forskellige leverandører om at give tilbud på opgaven. Andre vælger at have et tæt samarbejde med en emballageleverandør allerede fra begyndelsen af udviklingsprocessen. Dette indebærer måske, at der er færre frihedsgrader omkring valg af materialer, men kan på den anden side også indebære, at de tekniske kvaliteter ved et materiale udnyttes bedst muligt. Det skal her bemærkes, at der hverken i Direktiv eller standard er krav om, at det letteste materiale skal anvendes, kun at brugen af det valgte materiale minimeres.

Som beskrevet vil mange emballageproducenter og packer/fillers gennemføre forskellige tests undervejs i udviklingen. Som også beskrevet kan fejlslagne tests eller negative reaktioner fra forskellige led i værdikæden være et værdifuldt element i dokumentationen af, at emballagen ikke kan reduceres yderligere, og den ansvarlige for emballageudviklingen skal derfor huske at beskrive årsagen til de valg, der er truffet, i et notat. Omfanget af dette notat, der også skal indeholde en udpegning af det kritiske punkt, skal ikke være mere end højst 1-2 sider, men kan i mange tilfælde bare være på få linier, der beskriver kernepunktet, evt. suppleret med mere teknisk dokumentation eller fotos.

3.2.2 Eksisterende emballager til kendte produkter

Mange produkter sælges tilsyneladende i den samme emballage år efter år. Men selv om emballagen for den almindelige forbruger ligner sig selv, kan den sagtens være blevet lettere. For eksempel er aluminiumsdåser til øl og sodavand blevet 25% lettere i løbet de sidste 10-15 år, og tilsvarende reduktioner kan observeres for emballager af pap, plast og glas, idet den teknologiske udvikling har gjort det muligt at reducere godstykkelsen uden at gå på kompromis med emballagens evne til at opfylde de tekniske krav til **performance**. Selvom en vægtreduktion primært er økonomisk motiveret, kan en dokumentation for den historiske udvikling af vægten alligevel være et vigtigt element i en dialog med en kontrolmyndighed om, hvorvidt emballagen kan minimeres yderligere. Emballageleverandøren kan eventuelt bekræfte skriftligt, at det har været muligt at reducere vægten uden at de funktionelle egenskaber, målt på udvalgte tekniske egenskaber, er blevet dårligere.

Andre produkter er reelt emballeret på samme måde i dag, som de var da de for mange år siden kom på markedet. Baggrunden for de manglende ændringer er ofte, at packer/filler ikke har den store motivation til at ændre på noget, der fungerer. For sådanne produkter er der ofte besparelser at hente, både økonomisk og vægt/miljømæssigt, men packer/filler er ikke klar over dette.

Med emballageminimering som et integreret element i et ledelsessystem er det forholdsvis simpelt at tage hensyn til, om der er sket en relevant udvikling. En packer/filler kan f.eks. opstille en målsætning om, at hver enkelt emballage skal diskuteres med leverandøren en gang om året. På et møde vil emballageleverandøren kunne fortælle, om der er mulighed for miljømæssige og/eller økonomiske fordele ved at ændre specifikationerne, og efterfølgende kan et udviklingsarbejde begyndes.

3.3 Opsummering

I de ovenstående afsnit er det beskrevet overordnet, hvordan en minimering (eller rettere en optimering) af en given emballage kan initieres og dokumenteres af forskellige aktører i værdikæden, fra udviklingsprocessen startes til det emballerede produkt tages i brug af slutbrugeren.

Det skal understreges, at ansvaret for have den nødvendige dokumentation generelt vil ligge hos packer/filler. En emballageproducent, der markedsfører tom emballage (hyldevarer), har dog ansvaret for, at emballagen er minimeret kvantitativt, indtil den overdrages til en packer/filler ved en transaktion. Virksomheder, der markedsfører produkter under eget varemærke, har ansvaret for dokumentationen, uanset om der er tale om en standardløsning eller ej.

I det daglige arbejde kan det være hensigtsmæssigt, at emballageproducenten har en dokumentation for specifikke emballager, der er udviklet på baggrund af kundeønsker og -krav, både fordi denne dokumentation kan være nyttig i fremtidige udviklingsopgaver, og fordi emballageproducenten dermed bevarer muligheden for at hjælpe packer/filler med at levere dokumentation for minimering efter ønske derom fra myndighederne.

Ved at have procedurer for, hvordan erfaringer fra de enkelte led i værdikæden opsamles, håndteres i form af emballageændringer og lagres i et

dokumentationssystem, får relevante led i værdikæden en viden, der som minimum kan anvendes i en dialog med kontrolmyndigheden og som ofte vil være af en karakter, der er kompatibel med kravene i standarden DS/EN 13428 og derfor også med Emballagedirektiv og Bekendtgørelse.

3.3.1 Checkliste

Den nedenstående checkliste (Tabel 1) giver en kort oversigt over de vigtigste elementer i et dokumentationssystem sammen med eksempler på, hvilke aktører og typer af dokumentation, der kan være relevante i de enkelte elementer.

Checklisten, der omfatter elementer i et system hos både emballageproducent og packer/filler, kan således både anvendes ved udformningen af et dokumentationssystem og som en første overordnet dokumentation af, at et system rent faktisk er etableret. Da checklisten er en "bruttoliste" over vigtige elementer, vil ikke alle punkterne være relevante for både emballageproducent og packer/filler. Som eksempel vil dokumentation af erfaringer fra fyldningsprocessen normalt ikke være relevant for emballageproducenten, men kun for packer/filler.

Tabel 1. Checkliste for de væsentlige elementer i et dokumentationssystem.

Emne		Relevante aktører	Typer af dokumentation
Er der udpeget en ansvarlig person for at vedligeholde dokumentation?	Ja/Nej	Packer/filler og Emballageproducent	Navn, Lokaltelefon
Er der en skriftlig procedure for, hvordan erfaringer fra udviklingsprocessen skal dokumenteres, f.eks. som del af et design brief?	Ja/Nej	Designere og teknikere hos emballageproducent Packer/filler	Beskrivelse af (fra)valgt løsning, f.eks. i form af fotos og notater fra teknikere. Identifikation af kritisk punkt Gennemførte ændringer
Er der en skriftlig procedure for, hvordan erfaringer fra produktionsprocessen skal håndteres og dokumenteres?	Ja/Nej	Produktionsteknikere hos emballageproducent	Rapporter om for høje fejlratere eller <i>down-time</i> i produktionen. Identifikation af kritisk punkt Gennemførte ændringer
Er der en skriftlig procedure for, hvordan erfaringer fra fyldningsprocessen skal håndteres og dokumenteres?	Ja/Nej	Produktionsteknikere hos packer/filler	Rapporter om - for høje fejlratere eller <i>down-time</i> i produktionen - Lange omstillingstider og/eller produktpild Identifikation af kritisk punkt Gennemførte ændringer
Er der en skriftlig procedure for, hvordan erfaringer fra distribution skal håndteres og dokumenteres?	Ja/Nej	Salgs- og lagerfunktion hos packer/filler, produktionsteknikere	Klager fra transportør eller kunde Identifikation af kritisk punkt Gennemførte ændringer
Er der en skriftlig procedure for, hvordan krav og ønsker fra kunderne skal håndteres og dokumenteres?	Ja/Nej	Salgs- og marketingsfunktion hos packer/filler (for hyldevarer: emballageproducent)	Krav til emballagestørrelse, f.eks. i relation til hylde-systemer, tyverisikring, pilfingeri, mv. Identifikation af kritisk punkt Gennemførte ændringer
Er der en skriftlig procedure for, hvordan klager og ønsker fra slutbrugerne skal håndteres og dokumenteres?	Ja/Nej	Salgs- og marketingsfunktion hos packer/filler	Klager over beskadigede produkter, vanskeligheder med at åbne emballagen eller dosere produktet Identifikation af kritisk punkt Gennemførte ændringer
Er der en skriftlig procedure for, hvordan der holdes kontakt med emballageleverandører?	Ja/Nej	Indkøbsfunktion hos packer/filler	Notat om nye muligheder for relevante emballager Gennemførte ændringer
Er der en procedure, der sikrer at der foreligger overensstemmelseserklæringer med hensyn til indhold af tungmetaller og N-klassificerede stoffer	Ja/Nej	Indkøbsfunktion hos emballageproducent og packer/filler	Overensstemmelseserklæringer

Det ligger udenfor rammerne af denne beskrivelse at præcisere yderligere, hvordan erfaringer kan opsamles og lagres. I princippet er der kun behov for ganske få procedurer, der hver især skal sigte mod at sikre, at erfaringer lagres på et sted (et papirdokument eller en elektronisk fil), hvor den nemt kan genfindes.

Det understreges, at packer/filler altid er ansvarlig for at kunne fremskaffe dokumentation for fyldte emballager, mens emballageproducenten er overordnet ansvarlig for tomme emballager, indtil disse overdrages til packer/filler. Det anbefales derfor, at virksomheder (både emballageproducenter og packer/fillers) udpeger en person eller funktion, der er ansvarlig for at vedligeholde den information, der er knyttet til en givet emballage. Det anbefales også, at emballageproducent og packer/filler i forbindelse med indgåelse af en kontrakt aftaler, hvem der er den nærmeste til at levere den krævede dokumentation, hvis myndighederne beder om den.

Afslutningsvis skal det understreges, at det at have et system til at indsamle information om og dokumentation for emballageminimering kun opfylder Direktivets og standardens bogstav, hvis der rent faktisk forefindes en fyldestgørende dokumentation. Det er i den sidste ende kontrolmyndigheden, der vurderer om den samlede dokumentation er tilstrækkelig, eller om der skal gennemføres yderligere tiltag.

4 Emballageegenskaber og ydeevnekriterier

Emballager skal, for at opfylde deres formål, besidde en række egenskaber. Hvilke egenskaber, der er behov for, afhænger naturligvis af, hvilket produkt der skal emballeres, de belastninger, produkt og emballageløsning bliver udsat for indtil de når slutbrugeren, samt de hensyn, der skal tages i samspillet mellem produktet, emballagerne og de personer, der står for håndtering i alle led af værdikæden frem til og med slutbrugeren.

I de følgende afsnit oplistes først en række overordnede egenskaber, som kendetegner en velfungerende emballage. Dernæst oplistes de ti ydeevnekriterier med forklarende tekst fra standarden DS/EN 13428 sammen med yderligere eksempler på relevante egenskaber relateret til hver enkelt ydeevnekriterie. Den første liste kan således hjælpe packer/filler og emballageproducent i de første overvejelser omkring emballagens funktionalitet, mens den anden liste kan hjælpe dem til en mere præcis udpegning af det kritiske punkt for emballagens minimering.

4.1 INCPEN's Code of Practice

INCPEN (The Industry Council for Packaging and the Environment) er en engelsk interesseorganisation for emballageindustrien. I deres "Code of Practice for optimising packaging and minimising waste" (INCPEN, 2003) oplistes en række karakteristika, som en emballage skal have for at opfylde dens hovedformål.

4.1.1 Fysisk styrke

Emballagen skal have den fornødne styrke til at beskytte og sikre indholdet både ved lagring og normal håndtering. Den skal således have tilstrækkelig styrke til at blive stablet, være stødpude overfor chok-påvirkninger og yde den nødvendige modstand overfor punktering, ridsende genstande og slid. Hanke og håndtage skal være tilstrækkelige til det givne formål. Styrkekravene kan opfyldes med forskellige kombinationer af salgs-, multipak- og transportemballager

4.1.2 Barriereegenskaber

Emballagen skal give en defineret barriere mellem indholdet og det omgivende miljø med henblik på både at beskytte produktet mod eksterne påvirkninger og beskytte miljøet mod uønskede påvirkninger, f.eks. fra lækager. Emballagen skal for eksempel i et veldefineret tidsrum og under forventede betingelser med hensyn til temperatur, fugtighed og lys beskytte mod en iltholdig atmosfære eller sollys, der kan forkorte produktets levetid. Barriereegenskaberne skal også forebygge uacceptable tab af bestanddele i produktet gennem absorption eller transmission.

4.1.3 Kontaminering

Emballager skal være hygiejniske og ikke overføre lugt eller andre forureninger til produktet. For eksempel kan smagsstoffer i te og chokolade påvirkes af visse materialer, som de er i kontakt med over længere tid. Samtidig må emballagematerialer ikke forurene miljøet gennem deres brug eller ved bortskaffelse.

4.1.4 Lukkesystemer

Lukkesystemer skal fungere tilfredsstillende i – som minimum – det forventede antal anvendelser.

4.1.5 Kommunikation

Emballagen udnyttes normalt til at formidle relevant information i relation til valg, håndtering og brug af det produkt, den indeholder. Visse typer af information er lovkrav.

4.1.6 Emballagens levetid

Emballagen skal være designet, så den kan yde sin funktion i en rimelig periode. Produktet og den omgivende atmosfære må ikke tære emballagen eller på anden måde nedbryde dens evne til at opfylde de vigtigste krav til den.

4.2 De ti ydeevnekriterier i DS/EN 13428

Den nedenstående Tabel 2 beskriver i stikordsform nogle af de egenskaber, der er i fokus i en udviklingsproces og derfor også er relevante i relation til de ti ydeevnekriterier i DS/EN 13428. Tabellen giver nogle få eksempler på, hvad det kritiske punkt kan være, men hverken listen over egenskaber eller eksemplerne på kritiske punkter er fyldestgørende for en beskrivelse af de komplekse krav, der stilles til en emballage.

Tabel 2. Eksempler på relevante egenskaber for emballager og på kritiske punkter.

Ydeevnekriterie i DS/EN 13428	Egenskaber	Eksempler på kritisk punkt
Beskyttelse af produkt Produktet bør være beskyttet mod beskadigelse og forringelse fra det tidspunkt, hvor det emballeres, og indtil det tages endeligt i brug. Funktionskrav kan f.eks. omhandle beskyttelse mod fugt, lys, stød, punktering, vibrationer og mekanisk styrke ved stabling.	Mekanisk styrke (vibration, sammentrykning, punktering) Termisk (varme, fugt) Fysisk-kemisk Bakteriologisk Mikrobiologisk Organoleptisk (lugt) Hærværk Mikrobiologisk inficering Skadedyr Afsmitning på smag Barriereegenskaber (lys, fugt, lugt, ilt, CO ₂) Design (form, størrelse)	For skrøbelige produkter: Modstand mod trykpåvirkning For juice: Barriereegenskaber (UV-lys, ilt) Aktiv emballage kan bidrage til beskyttelse (f.eks. anti-oxidanter, temperaturindikatorer) Sekundær og tertiær emballage: Styrke (transport, håndtering, stabling)

Ydeevnekriterie i DS/EN 13428	Egenskaber	Eksempler på kritisk punkt
Emballagefremstilling Fremstillingsprocesser, der anvendes af emballagefabrikaterne, bestemmer det område af emballageegenskaber, som er til rådighed for designeren. Emballagen skal med andre ord kunne fremstilles uden produktionstekniske begrænsninger, f.eks. i form af tolerance- eller udstyrskrav.	Tolerance mht. godstykkelse Størrelse Brug af passende værktøjer Standardstørrelser	For flasker: Fordeling af godstykkelse For bølgepapæsker: Orientering af bølger (fluting)
Emballering og fyldning Processerne, der anvendes af packer/filler, bestemmer det område, som formgiveren har til rådighed med henblik på minimering af produkt- og emballageaffald. Krav til stød- og trykfasthed, mekanisk styrke, pakkelinjens hastighed, stabilitet ved transport m.v. kan være vigtige elementer	Let forarbejdning, palletering og lagring Tilstrækkelig slag-, brud- og trækstyrke Optimal påfyldningshastighed og – effektivitet Stabilitet i fremføring Varmemodstand Effektiv lukning Minimalt tomrum Hygiejne og sikkerhed	Brug af standardstørrelser af hensyn til spildminimering Maskinkrav til minimumstørrelse, håndtering og produktlægning
Logistik Emballagesystemer skal være egnede til de forventede logistik-, transport og håndteringssystemer, og den skal yde tilstrækkelig beskyttelse af produktet og sikkerhed for dem, der håndterer og anvender de emballerede varer. Dimensionskoordinering er ofte et vigtigt element, f.eks. tilpasning til Euro-paller og hylde-systemer.	Optimal transport og manuel håndtering i distributionskæden Dimensionering for optimal pladsudnyttelse på lager og salgssted (Modultilpasning/hyldekrav, også for sekundær emballage) Helhed i emballagesystemet under transport og håndtering	Dimensioner skal være kompatible med palle- og/eller kassestørrelse For værdifulde produkter: Ingen synlige skader på produkt eller emballage
Produktpræsentation og markedsføring Emballagen skal identificere produktet for brugeren/forbrugeren samt eventuelt stimulere køb. Disse krav er forbundet med mærkevareimage, varedeklaration, præsentation, osv.	Genkendelse af produkt og fabrikat (brand) Mærkning Kompatibilitet med udstillingssystemer Kompatibilitet med genpåfyldningssystemer Tyverisikret Synlighed Dekorative egenskaber	For drikkevarer: udformning af emballage For små, værdifulde varer i selvbetjeningsbutikker: tyverisikring For luksusprodukter: signalværdi Sekundær emballage: Størrelse af hensyn til display

Ydeevnekriterie i DS/EN 13428	Egenskaber	Eksempler på kritisk punkt
Bruger/forbrugeraccept Produktet bør opfylde brugeren/forbrugerens behov og forventninger med hensyn til enhedsstørrelse og bekvemmelighed samt til ergonomi i forbindelse med håndtering, åbning, genlukning, opbevaring osv.	Garanti for vægt Garanti for volumen Mulighed for opdeling af forbrug Stabil opstilling Let at håndtere/tage fat i Let at transportere hjem Enhedsstørrelse Optimeret sampak/multipak Håndtering/ergonomi i forbindelse med åbning, lukning, lagring, etc. Sikring mod pilfingre Levetid på hylden Mulighed for fuldstændig tømning Attraktivt udseende Brugervenlighed	For stor beholder med håndtag og stor lukning: Let at bære og åbne For yoghurt til 1-persons husholdning: portionspakning der er tilstrækkelig lille til at blive indtaget før udløbsdato
Information Emballagen bør kunne give de nødvendige oplysninger vedrørende anvendelse og behandling af produktet samt andre nyttige oplysninger.	Identifikation af produktet Betegnelser Oprindelse Rumfang Udløbsdato EAN-koder Brugsanvisning Brugsråd Varemærke Tilbud Produktinformation Opbevaring Udløbsdato Indholdsdeklaration Logo Sekundær og tertiær emballage : Minimum størrelse af label (læsbar skrift)	For (halv)færdigretter : Nemt læsbar anvisning på tilberedelse på emballage, der ikke indgår i tilberedelsesprocessen For produkter, der skal mærkes som farlige: mindstestørrelse på faremærket
Sikkerhed Emballagen bør opfylde de krav, der er forbundet med anvisninger vedrørende brugerens/forbrugerens sikkerhed, anvisninger vedrørende sikkerheden gennem hele distributionssystemet (farligt gods) osv.	Sikker håndtering Børnesikring Sikkerhed mod pilfingre (Tamper evidence) Sikker åbningsanordning Trykudløst åbning Produktidentifikation Faremærkning	For børnemad: Sikring mod at der har været pillet ved produktet for at forebygge eller identificere mulig kontaminering For industrielle produkter: Begrænset enhedsstørrelse med henblik på sikre løft Sekundær emballage: Produktinformation Tertiær emballage: Pallestabilitet, maksimal vægt
Lovgivning Emballagen skal være i overensstemmelse med love, forordninger og internationale handelsaftaler. For visse produktgrupper, f.eks. fødevarer og lægemidler, er krav til emballagen fastlagt i anden lovgivning.	Emballagen skal leve op til nationale og internationale love og reguleringer, samt krav i internationale handelsaftaler. Specielt relevant omkring fødevarer, medicin, farligt gods og kemikalier. Også specielle krav for emballage til bestemte transportmåder, f.eks. luft, bane og søtransport Produktinformationskrav CE-mærkning	Sekundær emballage: Pladskrav af hensyn til mærkning og advarsler

Ydeevnekriterie i DS/EN 13428	Egenskaber	Eksempler på kritisk punkt
<p>Andre forhold Hvis det kritiske punkt ikke hører ind under et af de andre kriterier, bør det beskrives under "andre forhold", der f.eks. kan omfatte økonomiske, sociale og miljømæssige følger.</p>	<p>Hvis det kritiske forhold ikke er dækket af de ovenstående ni kriterier, men er et eksisterende kvalitetskrav, skal det beskrives her. Der kan f.eks. være tale om økonomiske, sociale eller miljømæssige hensyn</p>	

5 Checklister ved udvikling og dokumentation af emballager

Med Direktivets ordlyd er en minimeret emballage fremstillet på en sådan måde, at emballagens rumfang og vægt er mindsket til det minimum, der behøves til at bevare det for det emballerede produkt og for forbrugeren nødvendige sikkerheds-, hygiejne- og acceptniveau.

I den praktiske proces med at udvikle – eller vælge – en emballage til et givet formål er strukturen i DS/EN 13428 ikke nødvendigvis særlig operationel, da standarden primært har til formål at tilvejebringe en dokumentation for, at emballagen er minimeret.

Meget overordnet kan man sige, at en emballage er minimeret, hvis den, der sender den på gaden, har opnået en vægtreduktion i det samlede emballagesystem, målt i forhold til et givet udgangspunkt. Om denne vægtreduktion er den maksimalt opnåelige (eller den optimale), vil ofte være et åbent spørgsmål, men en dokumentation af, at der reelt er valgt det letteste alternativ, der opfylder kravene til produktbeskyttelse, sikkerhed, hygiejne og brugeraccept vil altid være et godt udgangspunkt for en dialog med en kontrolmyndighed.

5.1 Checkliste til udviklingsprocessen

Mulighederne for at minimere en emballage identificeres gennem en tankeproces, hvor erfaringer fra tidligere projekter af samme karakter naturligvis kan spille en vigtig rolle. Under alle omstændigheder er det en god ide at tage sig god tid i udviklingsprocessen, hvis dette er muligt.

Den følgende forslag til en checkliste (Tabel 3) er primært baseret på engelske og franske publikationer og sammenfatter nogle af de grundlæggende spørgsmål, man bør stille sig undervejs i udviklingsprocessen. Den kan således fungere som en huske- og ideliste i udviklingen af emballager, og med en besvarelse af relevante spørgsmål får packer/filler samtidigt et dokumenteret overblik over de overvejelser, der er gjort. Det skal dog understreges, at en udfyldelse af checklisten i sig selv ikke nødvendigvis giver en dokumentation, der modsvarer kravene i DS/EN 13428, ligesom checklisten heller ikke kan betragtes som dækkende i relation til alle minimeringsrelevante emner.

Tabel 3. Forslag til checkliste ved udvikling af emballager

Funktionskrav til emballagen	
Hvilke funktionskrav er der til emballagen?	
Er der alternative løsninger til de enkelte funktionskrav?	
Emballagens vægt	
Oplis emballageegenskaber og vægthensyn, der er vigtige i fyldningsprocessen	
Hvad er vægten i forhold til tidligere emballager?	
Kan emballagen forstærkes lokalt med en samlet vægtreduktion til følge?	
Er der mere vægteffektive materialeløsninger, f.eks. to-lags bølgepap i stedet for tre-lags?	
Emballagens funktion	
Er alle komponenter i den samlede emballageløsning nødvendige?	
Kan der bygges flere funktioner ind i den samme komponent, f.eks. - Print på emballage i stedet for label - Label fungerer også som forsegling - Print information i emballagen i stedet for på et separat indlæg	
Emballagens størrelse	
Kan produktet eksponeres på salgsstedet på anden måde end ved brug af emballage?	
Er produktstørrelsen optimal – eller er der en materialegevinst at hente ved at markedsføre flere størrelser?	
Er tomrummet i emballagen så lille som muligt?	
Logistik	
Er det samlede emballagesystem (primær, sekundær og tertiæremballage) optimeret med hensyn til både vægt og volumen?	
Er antallet af salgsemballager på en palle optimeret?	

For en mere omfattende liste over gode råd anbefales det at konsultere f.eks. de følgende kilder:

Wrap. Reduce, reuse, recycle – the 3 Rs. Indeholder en checkliste til at finde muligheder for at reducere vægten af emballagen.
http://www.wrap.org.uk/downloads/3Rs_Reduce.6ce7a9f3.pdf

Conseil National de l’Emballage. Manuel de meilleures pratiques. Checklist May 2000. Manualen stiller 82 spørgsmål, opdelt i otte kategorier, der sigter på at opfylde Emballagedirektivets samlede krav, herunder at undgå emballage

eller reducere dens vægt. På den samme hjemmeside findes der et internet-katalog, der giver en række (billed)eksempler på, hvordan en emballage er blevet minimeret. Kataloget er delt op i de samme otte kategorier som spørgsmålene Både checkliste og internet-katalog findes på http://www.conseil-emballage.org/web/c_rub.asp?RUB=publications&ANCRE=realis

Envirowise (2002). Unpack those hidden savings. 120 tips on reducing packaging use and costs. Publikationen indeholder en række gode råd om, hvordan man kan spare både emballagemængder og penge ved at tænke sig om. Rådene er delt op i fire emner: Packaging supply and transfer, Packaging reception, Packaging handling og Packaging re-use, recycling and disposal. <http://www.envirowise.gov.uk/en250>.

5.2 Checklister og tests til dokumentation af emballageminimering

5.2.1 Checklister i DS/EN 13428

Standarden DS/EN 13428 indeholder to eksempler på, hvordan en emballageminimering efter standarden kan dokumenteres (Tabel 4 og Tabel 5). I standardens eksempler er der knyttet kortfattede kommentarer til nogle af de ti ydeevnekriterier, men checklisterne med de relevante tests må umiddelbart anses som fyldestgørende dokumentation i sig selv.

Tabel 4. Eksempel på brug af checklisten i DS/EN 13428 – Emballering af computerskærm

Ydeevnekriterie	Væsentligste krav	Kritisk punkt	Reference
Produktbeskyttelse	Beskyttelse mod fugt	Nej	
Emballageproduktion		Nej	
Emballering/fyldningsproces	Polstring anvendt som transportbeholder ved samling	Nej	
Logistik	Egnet til transport og håndtering	Ja	Testrapport fra laboratorium
Produktpræsentation og markedsføring		Nej	
Bruger/forbrugeraccept	Ingen tegn på beskadigelse af emballagen	Nej	
Information		Nej	
Sikkerhed	Behov for håndtag	Nej	
Lovgivning		Nej	
Andre forhold	Mindre end 4 ppm fejlrate for emballagen	Nej	

Tabel 5. Eksempel på brug af checklisten i DS/EN 13428 - glasflaske til juice

Ydeevnekriterie	Væsentligste krav	Kritisk punkt	Reference
Produktbeskyttelse	Barriereegenskaber overfor UV-lys og ilt	Nej	
Emballageproduktion	Ensartet distribution af glas	Nej	
Emballering/fyldningsproces	Slagfasthed og mekanisk stabilitet	Ja	Stabilitetstests og -beregninger
Logistik	Slagfasthed og mekanisk stabilitet	Nej	
Produktpræsentation og markedsføring	Dimensioner på emballagemoduler i forhold til produktets form	Nej	
Bruger/forbrugeraccept	Forseglingssikring; let åbning og lukning	Nej	
Information		Nej	
Sikkerhed	Forseglingssikring	Nej	
Lovgivning	Ikke relevant	Nej	
Andre forhold	Ingen identificeret	Nej	

De viste eksempler er relativt enkle i deres dokumentation, og hvis der foreligger resultater fra relevante tests kan det anbefales at bruge den viste skabelon. I det daglige arbejde med udvikling/valg af emballage vil dedikerede tests dog ikke altid være tilgængelige. I sådanne tilfælde må dokumentationen, herunder udpegning af det kritiske punkt, baseres på mere simple tests, der foretages i et iterativt udviklingsforløb, eller erfaringer omkring enten den konkrete eller lignende emballagers egenskaber i de forskellige led i værdikæden.

5.2.2 Tests som dokumentation af emballageminimering

I standarden DS/EN 13428 fremhæves diverse former for mere eller mindre standardiserede tests som en måde til at dokumentere, at forbruget af emballagematerialer ikke kan blive mindre.

De forskellige testmåder er beskrevet i forholdsvis overordnede vendinger, men Teknologisk Institut har i en rapport (Miljøprojekt nr. 1091, 2006) givet en væsentligt mere detaljeret og formaliseret beskrivelse af, hvilke tests, der kan være relevante i relation til de ti ydeevnekriterier.

Mange af disse tests er relativt omkostningstunge, men de bør til gengæld munde ud i en dokumentation, der fuldt ud lever op til kravene i Direktivet og standarden DS/EN 13428. I praksis gennemfører emballageproducenter og packer/fillers tilsvarende tests i en udviklingsproces, om end de ofte sker under mindre formaliserede forhold. Sådanne erfaringer fra udviklingsforløbet kan dog i mange tilfælde udgøre en acceptabel dokumentation. Det er i denne forbindelse vigtigt, at erfaringerne opsamles på en systematiseret måde, således som det f.eks. er beskrevet i Kapitel 3.

5.2.3 INCPEN's checkliste

INCPEN's Code of Practice (2003) indeholder den følgende generelle checkliste, som en ny eller revideret emballage skal holdes op imod og dermed give en vurdering af emballagen i relation til både Code of Practice og Emballagedirektivet. Det understreges i INCPEN's Code of Practice, at det ofte vil være nødvendigt at lave kompromisløsninger, når der er tale om modsatrettede krav. De valg, der nødvendigvis må træffes, vil være bevidste, og det anerkendes, at der sjældent findes et indlysende "rigtigt" svar. Svarene

på checklisten spørgsmål danner efter INCPEN's mening under alle omstændigheder rygraden i dokumentationen af den givne emballage. Det bemærkes, at en del af spørgsmålene i checklisten også er inkluderet i den checkliste til brug i udviklingsprocessen, der findes i Tabel 3.

1. Hvilken type emballage er der behov for?

- Primær (salgsemballage)
- Sekundær (gruppeemballage)
- Tertiær (transportemballage)

2. Anvender hele systemet (primær, sekundær og tertiær emballage) den mængde materiale, der er minimum for at opretholde det nødvendige niveau for sikkerhed, hygiejne og accept for både det emballerede produkt og forbrugeren?

3. Hvilken faktor – eller faktorer - begrænser en yderligere reduktion i materialeforbrug? Er det muligt at reducere komponenter eller helt undvære dem?

- Er det optimale forhold mellem primær, sekundær og tertiær emballage blevet nået?
- Et der nået det optimale forhold mellem produktets volumen og emballagens volumen?
- Kan en designændring medføre en reduktion i størrelse eller vægt af emballagen, uden at kapaciteten ændres?
- Kan materialemængden reduceres ved at ændre på salgsemballagens volumen, f.eks. flere salgsenheder i en kasse, større portioner, eller salg i løs vægt?
- Kan materialemængden reduceres ved at ændre den fysiske beskaffenhed af indholdet eller ved at bruge et alternativt materiale?
- Udnyttes paller optimalt, f.eks. ved at dimensionere primær og sekundær emballage til pallens dimensioner?
- Kan der være en fordel ved at anvende genbrugelige paller, f.eks. fra et puljesystem?
- Er ekstra materialer så som mellemlag, krympefolie, klæbere og tape alle nødvendige?
- Kan distributionssystemet ændres på en måde, så energiforbrug, materialeforbrug eller omkostninger reduceres?

4. Er der tilgængelige specifikationer og information for alle de materialer, der indgår i emballagen?

- Er specifikationerne optimale, eller kan visse komponenter styrkes eller svækkes for at give en samlet reduktion i materialeforbrug?

5. Er emballagen produceret internt?

- Hvis "nej":
 - Er der en procedure til at specificere krav til emballagematerialer i samarbejde med leverandøren?
 - Er der en metode til at undersøge, om emballagematerialer er blevet tabt eller beskadiget på vej fra producent til kunde?
- Hvis "ja":
 - Er der taget skridt til at reducere spildet i emballageproduktion til et minimum?
 - Kan miljøeffektiviteten i produktionsprocessen forbedres?

5. Kan tab i fyldnings- eller emballeringsprocessen reduceres?

- Har materiale- eller emballagetab været diskuteret med leverandører af pakkemaskiner og emballager?
- Har der været gennemført tests for at finde det optimale forhold mellem fyldningshastighed, tab af indhold og tab af emballage?
- Er emballagen altid fyldt til det punkt, den er beregnet til, under hensyntagen til indholdets natur, krav til *head-space* eller relevantlovgivning?

Udover de nævnte spørgsmål indeholder INCPEN's checkliste også spørgsmål, der vedrører emballagens indhold af tungmetaller og N-klassificerede stoffer samt dens egenskaber i forhold til håndtering efter brug.

Det vurderes, at checklisten adresserer de væsentlige punkter i DS/EN 13428, og hvis der er givet svar på alle spørgsmål vil kravene i både standard og Direktiv dermed også være opfyldt. Checklisten er i sin opbygning imidlertid ikke særlig fokuseret. Emballageproducenter og packer/filler tvinges til at tage stilling til en bred vifte af spørgsmål, hvoraf nogle ikke vil være relevante. Samtidig efterspørger checklisten en række tests og vurderinger, hvilket gør det forholdsvis tidskrævende at udfylde den i en komplet form.

5.2.4 Miljømærkekriterier

Både det nordiske miljømærke, Svanen, og det europæiske miljømærke, Blomsten, har for visse produktgrupper, primært dagligvarer til forbrugere, kriterier for, hvor meget den samlede emballageløsning må veje i forhold til det produkt, der emballeres.

Kriterierne kan ses som et mål for virksomheder, der ønsker at minimere deres emballage. Dokumentationen er generelt forholdsvis enkel, idet der skal fremlægges beregninger af forholdet mellem produktets og emballagens vægt.

Der er ikke fundet undersøgelser, der viser, om emballagens vægt rent faktisk er mindre for miljømærkede produkter end for produkter uden miljømærke. En dansk virksomhed, der har fået tildelt miljømærket til en lang række af deres produkter, oplyser dog, at det ofte er en udfordring at minimere emballagen i tilstrækkelig grad til at opfylde relevante kriterier.

Fremgangsmåde og dokumentation må anses for at være "Anden teknisk dokumentation", der i princippet kan være tilstrækkelig til vise overensstemmelse med Direktivets krav. Det har ikke været muligt indenfor projektets rammer at vurdere om opfyldelse af konkrete kriterier er tilstrækkelig dokumentation i forhold til Direktivet.

Referencer

Bekendtgørelse nr. 477 af 28. maj 2006 om visse krav til emballager.

DS/EN 13428 (2004). Emballage – Krav til fremstilling og sammensætning – Emballageminimering. 2. udgave.

DTI (2007). Packaging (Essential Requirements) Regulations 2003. Government Guidance Notes.

EU-Parlamentet og Rådets direktiv 94/62/EF af 20. december 1994 om emballage og emballageaffald.

EUROPEN. Packaging and Packaging Waste Law in Europe. Legislation and Public Policy. Dokumenter for England, Frankrig, Holland og Tjekkiet er downloaded januar 2008.

INCPEN (2003). Code of Practice for optimising packaging and minimising waste. <http://www.incpen.org/pages/userdata/incp/CodeofPractice.pdf>

Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (2000). Le point sur. La prise en compte des exigences liées à l'environnement dans la conception et la fabrication des emballages.

Perchard D *et al.* (2005). Study on the progress of the implementation and impact of directive 94/62/EC on the functioning of the internal market. Final report. Volume 1 – main report.

Pira/ECOLAS (2005). Study on the Implementation of Directive 94/62/EC on Packaging and Packaging Waste and Options to Strengthen Prevention and Re-use of Packaging. Final report. 21. Feb. 2005. 03/07884/AL.

Teknologisk Institut (2006). Emballagedirektivet. Vejledning til virksomheder. Miljøprojekt Nr. 1091

Bilag 1 - Håndhævelse af emballagedirektivet i EU-lande

Alle medlemsstater har implementeret Emballagedirektivet med dets "Væsentlige krav" i national lovgivning. Imidlertid er det kun Frankrig, England og senest Tjekkiet, der har gennemført initiativer omkring håndhævelse af lovgivningen. I det følgende beskrives hvorledes disse tre lande i praksis håndterer håndhævelsen, ligesom situationen i Holland beskrives.

1.1 England

Emballagedirektivets "Væsentlige krav" blev implementeret i engelsk lovgivning i 1998 med håndhævelse fra 1/1-1999. Den seneste ændring af lovgivningen findes i "the Packaging (Essential Requirements) (Amendment) Regulations 2006 (S.I. 2006 No. 1492)".

For at hjælpe dem, der placerer emballerede varer på markedet og tilsynsmyndighederne har DTI (Department of Trade and Industry) udarbejdet en vejledning ("Packaging (essential requirements) regulations, Government Guidance Notes") (DTI, 2007) med det formål at forklare lovtæksten således som den forstås af DTI.

Ansvar for at efterleve Direktivets væsentlige krav påhviler som udgangspunkt packer/filler eller importøren. "Brand"-ejere gøres dog ansvarlige for de emballager, som vedkommende placerer på markedet.

1.1.1 Dokumentation

Generelt anbefaler de engelske myndigheder at følge CEN standarderne så tæt som muligt. Ifølge DTI's vejledning antages et produkt at opfylde Direktivets væsentlige krav, såfremt CEN standarderne er fulgt. Vejledningen pointerer dog, at andre metoder end CEN standarderne til at påvise overensstemmelse med kravene kan accepteres. Efterlevelse af lovkravene kan således ifølge vejledningen demonstreres ved "tilstrækkelig teknisk dokumentation".

Virksomhederne skal ligge inde med denne dokumentation i en periode på op til 4 år fra den dato, hvor emballagen blev bragt på markedet. Hvordan og hvornår dokumentationen skal udarbejdes er op til den ansvarlige person. Dokumentationen kan i givet fald først udarbejdes på anmodning fra myndighederne. Tidsfristen for tilvejebringelse er 28 dage, men dette anbefales ikke som god praksis (The 2003 Regulation, 2007).

1.1.2 Tilsyn og håndhævelse

Ifølge DTI's vejledning er det de lokale "Trading Standards Departments" hos de lokale myndigheder (LACORS), der håndhæver loven i England. Det er uformelt blevet oplyst, at emballager til tjek eller test i praksis bliver udvalgt

på baggrund af modtagne klager i forbindelse med rutineinspektioner for overholdelse af lovkrav og sektorspecifikke stikprøvekontroller.

Et vigtigt element er, at man forsøger at tage hensyn til de typer af emballager, der har størst indflydelse på affaldsdannelsen (Perchard, et al., 2005). Dette betyder, at kontrolmyndighederne udvælger emballager til kontrol på baggrund af deres mængde, snarere end et tilsyneladende misforhold mellem produkt og emballage – ”En lille forbedring af et stort antal er ofte bedre end en stor forbedring af et lille antal” (David Hedger, LACORS Northamptonshire, Pers. Comm., januar 2008).

Kontrollanterne har ikke nogen formelle værktøjer til hjælp, men anvender i stor udstrækning deres erfaringer i en konkret vurdering. For en del emballager til dagligvarer er det dog muligt at anvende en database, udviklet i WRAP-regi¹, hvor der findes informationer om vægten af eksisterende emballager til forskellige produkter (og i forskellige størrelser), fordelt på forskellige materialer. Databasen er indrettet, så den udpeger den løsning, der er ”Best in class”, samt løsninger, der ”Middle in class” og ”Heaviest in class”. Denne viden giver en god mulighed for en konkret, kvantitativ vurdering af emballager til kendte produkttyper.

Kontrolmyndigheden vil gerne undgå at rejse sager ved domstolene, og de opfordrer derfor packer/filler til at indgå i en dialog med andre led i værdikæden, f.eks. en dialog med butikker om, hvorvidt en tilsyneladende overemballering for at gøre produktet synligt kan erstattes af en bedre skiltning i butikken. Kontrolmyndigheden har også mulighed for at henvise packer/filler til (gratis) konsulenthjælp hos statsstøttede organisationer som WRAP og Envirowise, der har specialistviden på området emballageminimering.

1.1.3 Sanktionsmuligheder

DTI kan umiddelbart kræve et stop for salg af produkter, der ikke overholder loven. Strafframmen for ikke at overholde lovgivningen og de væsentlige krav i Direktivet, herunder at tilvejebringe den ønskede dokumentation, er generelt en bøde på op til £ 5000. Overtrædelse af et forbud mod salg af produkter kan dog give op til tre måneders fængsel.

England har gennemført tre succesfulde sagsanlæg relateret til overtrædelse af emballagedirektivet. To af sagerne omhandlede brug af vildledende og unødige emballage, med bøder på henholdsvis £ 1000 og £ 2000, mens den sidste omhandlede forsendelse af kontorartikler i unødigt store kasser (et produkt fyldte kun 7% af emballagen) (Perchard, et al., 2005). Bøden i sidstnævnte tilfælde lå på 3.000 EUR (Europen England, 2007). Britiske embedsmænd har dog understreget, at det er mere vigtigt at motivere virksomhederne til at minimere emballagen, end det er at bringe succesfulde sagsanlæg frem i lyset, med det formål at skræmme virksomhederne til at efterleve lovkravene (Perchard, et al., 2005).

¹ http://www.wrap.org.uk/retail/tools_for_change/uk_best_in_class/index.html

1.2 Tjekkiet

Emballagedirektivet blev implementeret i Tjekkiet gennem "The Act on Packaging and Amendment of Certain Other Acts (no. 477/2001)", der blev vedtaget i December, 2001, og som gælder fra 1/1-2002. Loven erstatter en tidligere frivillig ordning, der sikrede funktionen af det såkaldte EKO-KOM system. Loven er blevet ændret et antal gange, senest i form "Packaging Act no. 66 of 1 February 2006", der blandt andet indeholder referencer til Kommissionens beslutninger om afvigelser fra indholdet af tungmetaller og refererer til CEN-standarderne.

1.2.1 Dokumentation

Den, der placerer en emballage, emballagekomponenter eller emballerede varer på det tjekkiske marked skal registreres hos myndighederne og betale en årlig registreringsafgift. Vedkommende skal, hvis krævet, desuden tilvejebringe al den tekniske dokumentation til den tilsynsførende myndighed, der er nødvendig for at bevise at alle væsentlige krav i Direktivet er overholdt. Anvendelse af CEN-standarderne (eller de tilsvarende harmoniserede tjekkiske standarder) er frivillig, men producenterne kan godt anvende andre måder til at vise, at de væsentlige krav er overholdt.

Det er underforstået, at tilsynsmyndighederne vil give importører en fornuftig tidsramme til at indhente dokumentation fra udenlandske leverandører, men der er ikke fundet mere præcise oplysninger.

1.2.2 Tilsyn og håndhævelse

Den overordnede tilsynsmyndighed er Miljøministeriet. I praksis er det den tjekkiske "handelskontrol" (Czech Trade Inspection), der undersøger om en emballage opfylder kravene med hensyn til forebyggelse, mærkning og håndtering af emballage. For emballager til fødevarer og medicinske præparater er det dog andre inspektionsenheder, der står for kontrollen.

Toldmyndighederne har bemyndigelse til at undersøge, hvorvidt emballager og emballerede produkter opfylder lovgivningens krav. Hvis de er i tvivl, om dette er tilfældet, skal de dog frigive de undersøgte produkter til videre toldbehandling, men samtidig anmode den relevante tilsynsmyndighed om at gennemføre en nærmere undersøgelse. De skal også underrette Miljøministeriet om denne anmodning.

1.2.3 Sanktionsmuligheder

Hvis der konstateres en overtrædelse af lovgivningen, skal Miljøministeriet pålægge den pågældende virksomhed at gennemføre handlinger, der korrigerer denne overtrædelse indenfor et nærmere angivet tidsrum. Derudover skal det pålægge det tjekkiske miljøtilsyn at indlede en procedure hen imod at tildele virksomheden en bøde. Endelig skal ministeriet i dialog med Handels- og Industriministeriet beslutte om virksomhedens autorisation til at markedsføre produkter skal ændres eller tilbagekaldes.

Størrelsen af bøder for overtrædelse af lovgivningens krav om emballageminimering kendes ikke. Ifølge EUROOPEN kan forkert registrering og overtrædelse af kravene omkring tungmetalindhold og mærkning af emballagen medføre en bøde op til €17.500, mens manglende registrering kan medføre en bøde op til €35.000.

1.3 Frankrig

Emballagedirektivets væsentlige krav blev implementeret i Frankrig i oktober 1998 gennem Dekret Nr. 98-638.

Dekretet pålægger emballagedesigneren det formelle ansvar, herunder at etablere de præcise specifikationer for emballagen. Designeren er den, der som minimum har bestemt vægt og/eller volumen af emballagen. En bruger af emballage, som giver et ønske om en bestemt funktion eller et designoplæg til en emballageproducent, regnes ikke for at være designeren.

For private mærker/brands er det packer/filler eller distributøren, der er ansvarlig for overholdelse af dekretet, og dermed også for at tilvejebringe den tekniske dokumentation og en overensstemmelseserklæring.

For importerede emballager påhviler ansvaret importøren, og det er denne, der skal sørge for at den krævede tekniske dokumentation er til stede.

1.3.1 Dokumentation

Overensstemmelseserklæringen skal sammen med den nødvendige tekniske dokumentation bevise, at emballagen opfylder Dekretets krav. I et forklarende cirkulære fra 1999 fremgår det, at dokumentationskravene er simplificeret, således at al emballage, der er designet og fremstillet på identisk måde ("emballagefamilie"), kan dækkes af en enkelt deklaration.

Emballageproducenten skal sikre og deklarerer, at en emballage er i overensstemmelse med dekretets bestemmelser, ud fra interne procedurer for kontrol af produktionen. En sådan deklaration kan videregives til brugere af emballagen. Den tekniske dokumentation skal indeholde det nødvendige for at bedømme, om emballagen lever op til de forskellige krav i dekretet. Den skal tilsendes kontrolmyndighederne senest 15 dage efter en anmodning.

Emballagebrugere (packer/filler, distributør, importør) skal, hvis de ikke er producenter, være i stand til at fremskaffe en overensstemmelseserklæring for emballagen fra det tidspunkt, hvor den fyldes til det tidspunkt hvor den sælges til slutbrugeren. Dette gøres ved at indsamle overensstemmelseserklæringer for hver enkelt del af det samlede emballagesystem. Hvis en emballagebruger også er dens designer, skal denne sikre, at emballagen lever op til kravene omkring forebyggelse ved at referere til de retningslinier, der findes i EN 13428.

1.3.2 Tilsyn og håndhævelse

Håndhævelse af dekretet ligger hos DGCCRF (Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes). Der findes ikke formelle retningslinier, som kontrolmyndighederne kan anvende i en konkret vurdering af, om en emballage lever op til de væsentlige krav omkring emballageminimering. Der findes dog et officielt dokument, "le point sur" (Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie, 2000), der beskriver rammerne for en kontrol af en emballage.

Emballage kan kontrolleres indtil to år efter, de er bragt på markedet. Dette betyder dog ikke, at en emballage, der har været på markedet i mange år, ikke

kan kontrolleres, men undtager snarere emballage, hvor der går lang tid fra produktion af varen til dens endelige brug, f.eks. vin og genbrugelige emballager.

Kontrollen kan ske i alle faser af emballagens levetid, fra produktion af den tomme emballage til distribution af den tomme emballage (Europen France). Ifølge Europen har Industriministeriets medarbejdere givet det uformelle råd, at hvis packer/filler har krævet et specifikt design, der er relativt tungt, skal emballageproducenten fortælle packer/filler, at emballagen måske ikke lever op til de væsentlige krav. Hvis packer/filler fastholder sine designønsker, pådrager han sig derefter ansvaret for emballagen.

For importerede emballager gennemføres kontrollen af de franske toldmyndigheder.

En del af kontrollerne sker som led i den generelle virksomhedskontrol, hvori også indgår vurdering af, om produkter udgør en risiko for forbrugerne. Målrettede kampagner omkring implementering af lovgivningen er en anden måde at gennemføre kontrol på. Her er fokus generelt på de områder, hvor store mængder bliver produceret. Kontrol kan også gennemføres på baggrund af klager fra almindelige forbrugere, der mener at en given emballage er for stor.

1.3.3 Sanktionsmuligheder

Der har endnu ikke været rejst sag ved en fransk domstol om manglende overensstemmelse med de væsentlige krav. En eventuel overtrædelse af dekretets bestemmelser på dette punkt medfører en bøde på €150 per vare.

1.4 Holland

I Holland blev der i 1991 indgået en frivillig aftale ("Covenant"), der forpligtede industrien til at reducere miljøbelastningen fra emballage og emballageaffald. Aftalen blev angiveligt betragtet som en succes, og den har indtil udgangen af 2005 været den hollandske tilgang til implementering af EU's Emballagedirektiv (Europen). Fra januar 2006 er den frivillige aftale erstattet af en emballageforordning med fokus på producentansvar. Ifølge organisationen Nedvang (www.nedvang.nl), der koordinerer virksomhedernes implementering af emballageforordningen, er den væsentligste forskel fra den frivillige aftale, at virksomhederne alene er ansvarlige for at indsamle og genanvende den emballage, de sender på markedet. Tidligere delte de dette ansvar med de lokale myndigheder.

Forordningen indeholder angiveligt også krav, der for tungmetallers vedkommende svarer til Direktivets krav. Det har ikke været muligt at finde oplysninger om, hvordan kravene til minimering af emballage skal håndteres efter forordningen. Forordningen gentager Direktivets ordlyd omkring minimering af emballage, men i et "Explanatory Memorandum" tilføjes det, at forebyggelse også kan ske ved at erstatte en miljøbelastende emballage med et andet emballagemateriale. Som eksempel gives, at PVC-emballage regnes som miljøbelastende, og ved at undgå brug af dette materiale kan emballagen nemmere håndteres i affaldsbehandlingen. Forordningen afviger på dette område fra Direktivet, der klart beskriver, at overvejelser om et ændret valg af emballagemateriale ikke er et integreret element i arbejdet med at reducere miljøbelastningen.

En anden organisation, SVM-PACT, stod for håndteringen af den frivillige aftale. Som et led i organisationens arbejde blev der udarbejdet en ikke-komplet checkliste med spørgsmål, som virksomheder skulle stille sig selv for at kontrollere om de overholdt de kvantitative krav, der blev stillet i den specifikke aftale ("sub-covenant") med packers/fillers. Det vides ikke, om denne checkliste også finder anvendelse under den nye forordning.

1.4.1 Dokumentation

En producent eller importør af en emballage skal senest 13 uger efter, at han er blevet omfattet af forordningen indsende en deklaration til det relevante ministerium (Housing, Spatial planning and the Environment). Deklarationen skal beskrive, hvordan han vil opfylde sine forpligtelser med hensyn til både forebyggelse og genanvendelse i en given tidsramme. Beskrivelsen kan være individuel, men ministeriet forventer at de fleste producenter og importører vil vælge at gøre det kollektivt.

Nedvang har udarbejdet en skabelon for sådanne indberetninger og implementeret et web-baseret system, der sørger for at producent/importør bliver medlem af organisationen samtidigt med at sender indberetningen. Det vurderes, at indberetningen er fokuseret på mængdemængder, mens en beskrivelse af minimeringstiltag ikke er umiddelbart synlig.

1.4.2 Tilsyn og håndhævelse

Håndhævelsen af forordningen er koncentreret om overholdelse af forpligtelsen til at sende en indberetning. En manglende (eller for sen) indberetning er et brud på forordningen, ligesom en ikke-godkendt indberetning.

1.4.3 Sanktionsmuligheder

Der er ikke fundet oplysninger om, hvilke sanktionsmuligheder, der gælder for overtrædelse af forordningens bestemmelser.

Bilag 2 – Interviews med danske virksomheder

I projektet var det målsætningen at gennemføre interviews med 5 par af emballageproducenter og packer/fillers. Derudover var det målsætningen at gennemføre yderligere en række interviews - primært per telefon - med yderligere 5-10 packer/fillers. I praksis har det dog ikke vist sig muligt at gennemføre samtlige møder/interviews.

De gennemførte møder har omfattet::

- Møde med SCA (emballageproducent)
- Møde med AMCOR Flexibles (emballageproducent)
- Møde med Færch Plast (emballageproducent)
- Møde med Chr. Hansen (packer/filler)
- Møde med Danfoss (packer/filler)
- Møde med Novo Nordisk (primært packer/filler; interview med eksternt designteam)
- Møde med Matas (*own brand-leverandør*) og Persano (både emballageproducent og packer/filler)

1.1 Erfaringer fra afholdte møder

1.1.1 Møder med emballageproducenter

Emballageproducenterne udtaler samstemmende, at de kontinuerligt arbejder på at minimere deres produkter gennem anvendelse af ny/bedre teknologi, nye materialer og modifikationer af eksisterende, nye designløsninger, m.v.

Den primære drivkraft i dette arbejde er økonomi. De stigende materialepriser kan kun betales af kunderne, så for at være konkurrencedygtige er producenterne simpelthen nødt til at udvikle lettere løsninger. Ellers kommer de til kort overfor konkurrenter i både Kina, Indien, USA og Østeuropa, hvor arbejdslønnen og energipriserne er væsentligt lavere end i Danmark.

Emballageproducenterne understreger, at det er helt centralt at udvikle og optimere løsninger på systemniveau, snarere end at minimere enkeltkomponenter i emballagen. Kun ved at optimere på systemniveau får man en fuldt tilfredsstillende løsning. En dårligere produktbeskyttelse som følge af minimering kan medføre en ekstra miljøbelastning fra kasserede produkter. En optimering indebærer dog ofte også, at den samlede emballage bliver minimeret. En stærkere (tungere!) transportkasse kan for eksempel muliggøre, at den primære glasemballage bliver tyndere, hvorved det samlede system bliver lettere.

Emballageproducenterne arbejder som hovedregel tæt sammen med deres kunder, med henblik på at finde en løsning der tilfredsstiller de tekniske og markedsføringsmæssige behov på den billigste (letteste!) måde. Producenterne kan tilbyde en bred vifte af løsninger med forskellige tekniske specifikationer,

som de er i stand til at dokumentere. I påkommende tilfælde er de også i stand til at teste nye løsninger på relevant måde, f.eks. barriereegenskaber for et "nyt" plastlaminat eller styrken af bølgepap under forskellige påvirkninger af fugt og temperatur.

En emballageproducent fortæller om den interne udviklingsproces, at denne sker i et iterativt forløb mellem designere, teknikere og salgskonsulenter. Samarbejdet er uformelt, hvilket betyder at der hurtigt kan ændres på et sub-optimalt design, f.eks. hvis det viser sig, at produktet suges i stykker i produktionsprocessen. Det er ikke muligt at inkludere alle finesser i en prøveproduktion i forhold til det endelige produktionsværktøj, og der sker derfor en række skøn i udviklingsprocessen. Den primære dokumentation i udviklingsprocessen er et regneark, der viser en besparelse i kroner og øre som følge af et reduceret materialeforbrug i forhold til udgangspunktet. Derudover udarbejdes et **design review**, der beskriver de tekniske detaljer (inkl. tegninger og specifikationer) omkring produktionen, mens overvejelser omkring optimering ikke er dokumenteret.

Emballageproducenterne hverken kan eller vil dog tage ansvar for, at en given emballage til et givet produkt ikke kan blive mindre. Et væsentligt element i dette er, at emballageproducenterne normalt ikke har den fulde viden om alle distributionsmåder for et givet produkt. Som led i en professionel rådgivning spørger de naturligvis ind til kundernes behov og ideer med produkt og emballage, men emballageproducenterne kan af naturlige årsager ikke vide, om der opstår nye situationer. Der er for eksempel stor forskel på kravene til emballering af et produkt, der skal distribueres til detailhandelen i Danmark og til et produkt, der skal nå uskadt frem til et nødhjælpsområde.

Emballageproducenterne skal selv emballere deres (tomme) emballage, når den distribueres til kunderne, og denne emballage skal i sagens natur også være minimeret. Til forskel fra **Business-to-Consumer** ("B2C") produkter er emballering af **Business-to-business** ("B2B") produkter ikke standardiseret i samme grad, og det vil være meget ressourcekrævende at teste samtlige tænkelige løsninger. I praksis er hver emballagedel testet minutløst, og der findes udførlig dokumentation for den tekniske ydeevne. En meget stor del af kunderne stiller specifikke krav til produktets palletering, lagring og håndtering, og det er derfor disse krav, der langt hen ad vejen bestemmer emballagens dimensionering. Derudover er der de naturlige krav til produktbeskyttelse, hvilket er væsentligt i "**just-on-time**" produktion.

1.1.2 Møder med packer/fillers

De gennemførte interviews viser, at der er meget store forskelle i niveauet for den måde, virksomhederne vælger emballageløsning og den dokumentation, de ligger inde med. De følgende case-beskrivelser illustrerer dette.

Case 1

Det ene yderpunkt er en virksomhed (**B2B**), der når de skal vælge emballage til et produkt, som udgangspunkt bruger den emballage, der altid har været brugt til den pågældende type af produkt. Der findes ikke dokumentation for, at emballagen har været forsøgt minimeret, men valget træffes på baggrund af mange års erfaringer med, at den pågældende emballage ikke giver problemer i hverken fyldningsprocessen eller videre frem i værdikæden. I praksis er økonomi også en vigtig faktor i valget af emballage. Emballageleverandøren presses på prisen, hvilket ifølge case-virksomheden generelt er ensbetydende med, at emballagen bliver lettere.

Virksomheden deltager meget gerne i udviklingsprojekter sammen med deres kunder. Dens produkter indgår i en mere og mere globaliseret produktion, hvilket f.eks. giver sig udslag i, at kunderne aftager større mængder. Brug af palletanke i stedet for dunke giver således et mere smidigt produktionsforløb, samtidig med, at det emballagemæssigt er en lettere løsning. En anden trend er at distribuere præcist afmålte doser i **flow-packs** i stedet for i standardkartoner eller -flasker. Også denne løsning er væsentligt lettere end den traditionelle.

I mange tilfælde anvendes dog stadig en standardstørrelse af emballagen, som fyldes med præcist den mængde, som kunden ønsker. Dette betyder i praksis, at der vælges en 5-liter dunk til påfyldning af volumen på f.eks. 3,7 eller 4,5 liter. Hvis **head-space** skal undgås, kræver det lagerføring af en meget bredere vifte af emballagestørrelser. Dette er både ressource- og pladskrævende, og virksomheden vurderer, at der er en risiko for produktspild i forbindelse med en eventuel omstillingsproces. Et sådant spild vil ofte betyde, at den samlede miljøbelastning for produkt + emballage bliver større, end hvis den "sikre" løsning anvendes. Rent faktisk arbejder virksomheden på at "rydde op" i det eksisterende udvalg af potentielle emballager, med henblik på netop at smidiggøre fyldningsprocesserne og undgå spild.

Case 2

Det andet yderpunkt er en virksomhed (**B2C**), der ansætter et design-team til at udvikle en emballageløsning, der ikke alene omfatter distribution af det færdige produkt, men også de enkelte komponenters vej fra datterselskaber og underleverandører over hele verden til montageprocessen. Design-teamet arbejder med en bred vifte af delløsninger, der gradvist fokuseres på baggrund af erfaringer med blandt andet håndterbarhed gennem produktionsforløbet og priser på materialer og transport. Vægt og volumen af den samlede løsning bliver på grund af de omkostningsmæssige overvejelser et integreret element, men det væsentligste mål er, at emballeringen skal sikre, at alle produkter kommer uskadte frem til brugeren. Når en god løsning tegner sig, gennemføres standardiserede tests (fald-, vibration- og palletest) af en prøveproduktion, og komponenter og produkter undersøges for fejl. Endelig sendes produkterne via de mest krævende distributionsruter ud på markedet, hvorefter de inspiceres. Hvis de er fejlfrie, accepteres løsningen af virksomheden.

Design-teamet udarbejder undervejs en omfattende teknisk og økonomisk dokumentation for deres løsningsforslag, og det antages en stor del af denne dokumentation gemmes i case-virksomhedens kvalitetssystem.

Case 3

En producent af **B2B**-produkter optimerer deres emballering ud fra et pallemodule, der af hensyn til både beskyttelse af produktet og økonomi skal udnyttes bedst muligt. Virksomheden har syv forskellige størrelser på transportkasser (sekundær emballage), der passer til pallemodulet, og en af disse vælges i langt de fleste tilfælde. Til primæremballage anvendes, hvor det er muligt, en af de mere end 50 emballagetyper der i forvejen er kendt af virksomheden. Denne tilpasses det aktuelle produkt gennem specifikke indlæg, der afstiver emballagen og sikrer produktet mod at blive påvirket af slag, stød og vibrationer. Godstykkelse og -kvalitet af emballagen vælges på baggrund af erfaringer med **worst-case** belastninger, der specielt tager hensyn til de udsving i temperatur og luftfugtighed, som emballagen udsættes for under transport over hele kloden.

Den samlede emballageløsning afprøves med fald-, vibrations- og hældningstest efter interne standarder, der svarer til ASTM D642-standard², og hvis løsningen fungerer tilfredsstillende, vil den blive anvendt til fremtidig distribution. Hvis ikke, modificeres emballage/indlæg, eller der udarbejdes en detaljeret beskrivelse af, hvilke begrænsninger løsningen har, f.eks. i forhold til stabling. Re-design af emballagen forsøges undgået, idet testproceduren er både ressource- og tidskrævende.

Virksomheden opbevarer al dokumentation for, at emballagen lever op til krav fra både kunder og transportører, i en række mapper i kronologisk rækkefølge. I visse tilfælde omfatter dokumentationen også dokumentation for kasserede løsninger, f.eks. i form af billeder af beskadigede produkter og emballage, men generelt lægges der af forsikringsmæssige årsager vægt på at dokumentere, at emballagen lever op til interne og eksterne standarder.

Case 4

Virksomheden markedsfører **own-brand B2C**-produkter, og har historisk set altid haft målsætning om at sælge kvalitetsprodukter i en billig/uprætentiøs emballage. For at leve op til denne målsætning er minimering af emballagen en forudsætning, fordi råvarepriser spiller en vigtig rolle i emballagens samlede pris. Med sin målsætning henvender virksomheden sig til et kundesegment, hvor miljøhensyn ofte spiller en væsentlig rolle, og den har derfor også søgt – og fået – det nordiske miljømærke, Svanen, på en meget stor del af de af deres produkter, for hvilke, der findes miljømærkekriterier.

Svanekriterierne omfatter blandt andet krav til forholdet mellem produkt- og emballagevægt og inkluderer både primær, sekundær og tertiær emballage, og både virksomheden og dens leverandør af produkt og emballage regner som udgangspunkt med, at emballageløsningen er optimeret/minimeret, hvis den lever op til kravene for tildeling af miljømærket.

Virksomheden anvender de samme emballageløsninger til de produkter, for hvilke der ikke findes miljømærkekriterier. Løsningerne kan således ikke holdes op mod en egentlig standard, men det er virksomhedens vurdering, at det vil være svært at udvikle en lettere løsning. Dette skal ses i lyset af, at leverandøren har haft materialereduktion i fokus for udviklingen gennem alle årene og derved fundet tilfredsstillende løsninger. På den anden side kan hverken virksomhed eller leverandør dokumentere, at de valgte løsninger er de letteste, ligesom de heller ikke kan vise en historisk udvikling mod lettere

² Standard test method for determining compressive resistance of shipping containers, components and unit loads. ASTM D642 – 00 (2005) E1.

emballage, simpelthen fordi de har været minimeret fra begyndelsen. Afslutningsvis bemærker virksomheden, at dens emballager reelt er væsentligt lettere end mange konkurrenters, der ikke lever op til miljømærkekriterier.

1.1.3 Opsummering

De gennemførte interviews viser, at Emballagedirektivets krav til minimering kun i meget begrænset omfang er en direkte del af arbejdet med at udvikle emballageløsninger. Standarden DS/EN 13428 er kendt af en del af virksomhederne, men der er ingen, der arbejder med dens kernestruktur: at finde det kritiske ydeevnekriterie og dokumentere at emballagen ikke kan minimeres yderligere, når man skal tage hensyn til dette.

Dette betyder ikke, at danske emballageproducenter og packer/fillers ikke arbejder på at minimere emballagerne, tværtimod. Emballagemarkedet globaliseres i stigende grad, og på grund af de relativt høje energipriser og arbejds løn i Danmark, er emballageproducenterne kun konkurrencedygtige, hvis de kan levere optimerede emballageløsninger, der generelt vil være lettere og dermed kræve et mindre forbrug af (dyre) råvarer. En emballageproducent understreger, at deres dagligdag er at optimere emballager, ikke minimere dem. En dårlig produktbeskyttelse som følge af minimering vil medføre en øget miljøbelastning, ligesom det vil være dyrere. En stærkere transportkasse kan således betyde, at de flasker, der er i kassen, kan være tyndere, hvilket samlet giver en vægtbesparelse.

For de interviewede packer/fillers tegner der sig et ujævnt billede af deres arbejde med minimering. Et fællestræk for deres emballager er, at det vigtigste ved emballagen generelt er, at den sikrer, at produktet når uskadt frem til slutbrugeren, og gerne så billigt som muligt. Til dette formål anvendes forskellige strategier:

- Der anvendes velkendte løsninger, der erfaringsmæssigt sikrer, at produktet når frem i den ønskede stand. Disse er allerede integreret i den daglige produktion, og man opnår derved blandt andet at undgå problemer med omstilling af fyldningsudstyr, samtidigt med at intern logistik og lagerforhold nemt kan håndteres.
- Der er en intern standard i virksomheden for emballageudvikling. Standarden har til formål at sikre, at produktet når uskadt frem til slutbrugeren, og resultater fra diverse tests kan i givet fald anvendes til at dokumentere overfor kunder, transportfirmaer og forsikringsselskaber, at den valgte løsning lever op til de krav, der er blevet stillet. Design af emballagen tager udgangspunkt i en effektiv distribution, både miljømæssigt og økonomisk, gennem bedst mulig udnyttelse af containere, paller, transportkasser og primær emballage.
- Der ansættes et designteam, der arbejder fra bunden med at udvikle en løsning, der kosteffektivt tager hensyn til både transport af komponenter fra alle egne på kloden, let håndtering i montageprocessen, og sikker distribution til slutbrugere overalt på kloden. Udviklingen fokuserer på omkostningen i alle led, hvilket blandt andet indebærer, at både produkt og emballage skal være så let som muligt (flytransport!) og fylde så lidt som muligt (transport i lastbil og tog).

- Det sikres, at kriterier for emballage fra den nordiske miljømærkningsordning, Svanen, er opfyldt for alle relevante produkter. For produkter uden miljømærkekriterier anvendes de samme løsninger, der i parentes bemærket også inkluderer sekundær og tertiær emballage.

Bortset fra den første strategi er det åbenlyst, at virksomhederne arbejder meget indgående med optimering af emballagen. Der vil også foreligge en del dokumentation for emballagens ydeevne, men det er karakteristisk, at de løsninger, der er fravalgt, fordi de var dårlige, dyre eller tunge, kun i meget begrænset omfang huskes i dokumentationen. Det er derfor vanskeligt at anvende den eksisterende dokumentation til at demonstrere, at Direktivets krav om minimering er opfyldt.

Et andet element, der kun vanskeligt kan håndteres med den nuværende form for dokumentation, er udpegningen af det kritiske punkt. Det ligger implicit i specielt Case 2 og 3, at logistik er det kritiske punkt for de pågældende emballager, men det er et åbent spørgsmål, om det er en tilstrækkelig argumentation at henvise til interne standarder med hensyn til modulopbygning, og dermed også en miljømæssig effektiv transport. Helt overordnet er det jo beskyttelse af produktet, der er det primære formål med emballagen.