



Miljøministeriet  
Miljøstyrelsen



# Økonomiske virkemidler til fremme af affaldsforebyggelse

Eksempler fra ind- og udland

**Titel:**

Økonomiske virkemidler til fremme af affaldsforebyggelse

**Redaktion:**

Nikola Kiørboe, Copenhagen Resource Institute  
Mette Skovgaard, Københavns Kommune  
Birgitte Kjær, Copenhagen Resource Institute

Anne-Mette Lysemose Bendsen, Miljøstyrelsen  
Lone Lykke Nielsen, Miljøstyrelsen  
Mette Dalsgaard, Miljøstyrelsen

**Udgiver:**

Miljøstyrelsen  
Strandgade 29  
1401 København K  
www.mst.dk

**År:**

2014

**ISBN nr.**

978-87-93283-29-9

**Ansvarsfraskrivelse:**

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.

Må citeres med kildeangivelse.

# Indhold

<b>Forord</b> .....	<b>5</b>
<b>Sammenfatning</b> .....	<b>6</b>
<b>Summary</b> .....	<b>9</b>
<b>1. Indledning</b> .....	<b>12</b>
1.1 Formål .....	12
1.2 Hvad er økonomiske virkemidler? .....	13
<b>2. Danske erfaringer med økonomiske virkemidler til affaldsforebyggelse</b> .....	<b>15</b>
2.1 Afgifter på ressourcer og produkter .....	15
2.2 Afgifter på affald .....	17
2.3 Pantsystem på drikkevareemballage.....	18
<b>3. Udenlandske erfaringer med økonomiske virkemidler til affaldsforebyggelse</b> .....	<b>20</b>
3.1 Afgifter.....	21
3.1.1 Affaldsafgift på deponering og forbrænding.....	21
3.1.2 Ressourceafgift .....	21
3.1.3 Differentieret moms.....	23
3.1.4 Produktafgifter .....	24
3.1.5 Øvrige typer af afgifter .....	25
3.2 Affaldsgebyrer .....	25
3.3 Producentansvar .....	27
3.4 Subsidier.....	28
3.4.1 Subsidier til hjemmekompostering .....	28
3.4.2 Subsidier til genbrugsbleer .....	28
3.4.3 Øvrige typer af subsidier .....	29
3.5 Pantordninger .....	29
3.6 Omsættelige kvoter .....	30
3.7 Andre økonomiske virkemidler.....	30
3.7.1 Frivillige aftaler .....	30
3.7.2 Favorable lån/risikovillig kapital .....	31
3.8 anbefalinger i litteraturen.....	31
<b>4. Dialog og bruttoliste</b> .....	<b>33</b>
<b>5. Prioritering</b> .....	<b>34</b>
<b>6. Analyse af udvalgte virkemidler</b> .....	<b>37</b>
6.1 Affaldsafgift efter affaldshierarkiet .....	38
6.1.1 Beskrivelse af virkemidlet.....	39
6.1.2 Forventet effekt .....	39
6.1.3 Omkostningseffektivitet.....	41
6.1.4 Beskæftigelseseffekter .....	42
6.1.5 Dynamiske effekter .....	42
6.1.6 Markedet .....	43
6.1.7 Krav til rammer .....	44

6.1.8	Konklusion .....	45
6.2	Lånemuligheder, subsidier eller tilskud til at etablere genbrugs- og reparationsvirksomhed eller kapacitet .....	45
6.2.1	Beskrivelse af virkemidlet.....	45
6.2.2	Forventet effekt .....	46
6.2.3	Omkostningseffektivitet.....	47
6.2.4	Beskæftigelseeffekter.....	47
6.2.5	Dynamiske effekter .....	48
6.2.6	Markedet .....	48
6.2.7	Krav til rammer .....	48
6.2.8	Konklusion .....	48
6.3	Differentieret moms på reparationer .....	49
6.3.1	Beskrivelse af virkemidlet.....	49
6.3.2	Forventet effekt .....	50
6.3.3	Omkostningseffektivitet.....	52
6.3.4	Beskæftigelseeffekter.....	53
6.3.5	Dynamiske effekter .....	53
6.3.6	Markedet .....	53
6.3.7	Konklusion .....	54
6.4	Individuelt producentansvar .....	55
6.4.1	Beskrivelse af virkemidlet.....	55
6.4.2	Forventet effekt .....	56
6.4.3	Omkostningseffektivitet.....	57
6.4.4	Beskæftigelseeffekter.....	58
6.4.5	Dynamiske effekter .....	58
6.4.6	Markedet .....	58
6.4.7	Eksport .....	58
6.4.8	Krav til rammer .....	59
6.4.9	Konklusion .....	59
6.5	Ressourceafgift.....	60
6.5.1	Beskrivelse af virkemidlet.....	60
6.5.2	Forventet effekt .....	60
6.5.3	Omkostningseffektivitet.....	62
6.5.4	Beskæftigelseeffekter.....	62
6.5.5	Dynamiske effekter .....	62
6.5.6	Markedet .....	63
6.5.7	Krav til rammer .....	63
6.5.8	Konklusion .....	63
<b>7.</b>	<b>Opsamling på analyse af udvalgte virkemidler .....</b>	<b>65</b>
	<b>Referencer .....</b>	<b>68</b>
<b>Bilag 1:</b>	<b>Noter fra dialogmøde 26. november 2012.....</b>	<b>75</b>
<b>Bilag 2:</b>	<b>Prioritering .....</b>	<b>78</b>
<b>Bilag 3:</b>	<b>Brancheoversigt .....</b>	<b>81</b>

# Forord

Denne rapport, ”Økonomiske virkemidler til fremme af affaldsforebyggelse”, er udarbejdet som indspil til den nationale strategi for affaldsforebyggelse.

Projektet er udført af Nikola Kiørboe og Birgitte Kjær, Copenhagen Resource Institute samt Mette Skovgaard, Københavns Kommune. Birgitte Kjær har været projektleder.

Projektet har været fulgt af en intern styregruppe i Miljøstyrelsen, bestående af Anne-Mette Bendsen, formand for gruppen, og Lone Lykke Nielsen Jord & Affald samt Mette Dalsgaard, Miljøteknologi.

I forbindelse med indsamling og generering af ideer til projektet, har der været afholdt et dialogmøde den 29. november 2012. Formålet med dialogmødet var at få en dialog vedrørende brugen af økonomiske virkemidler i forbindelse med forebyggelse af hhv. madspild, tekstilaffald, bygge- og anlægsaffald samt elektronikaffald. På dialogmødet deltog syv relevante aktører med interesse i affaldsforebyggelse og økonomiske styringsmidler. Dialogmødet blev suppleret med et enkelt telefoninterview. Tak til deltagerne i dialogmødet og telefoninterviews for gode input og ideer til projektet.

Rapporten er finansieret af Miljøstyrelsen.

# Sammenfatning

## Affaldsforebyggelse på dagsordenen

EU's køreplan for et ressourceeffektivt Europa fra 2011 sætter fokus på mere effektiv anvendelse af ressourcer samt affaldsforebyggelse. Ifølge EU's Affaldsdirektiv (2008/98) har affaldsforebyggelse den højeste prioritet i affaldshierarkiet, idet affaldsforebyggelse er det bedst mulige alternativ for miljøet. Der er dermed et pres for at affaldsforebyggelsespraksis prioriteres markant i EU, men der er fortsat kun begrænsede erfaringer med at omsætte visionen til konkret handling.

Alle EU medlemslande skal ifølge Affaldsdirektivet have udarbejdet nationale programmer for affaldsforebyggelse med udgangen af 2013. I Danmark vil affaldsforebyggelsesprogrammet udgøres af Ressourcestrategi for affaldsforebyggelse. Formålet med dette projekt er at levere input vedrørende brugen af økonomiske virkemidler til affaldsforebyggelse til denne strategi.

Miljøstyrelsen har valgt at fokusere projektet på følgende fire affaldsfraktioner: tekstilaffald, elektronikaffald, bygge- og anlægsaffald samt madspild.

Projektet er udført af Copenhagen Resource Institute og Teknik- og Miljøforvaltningen, Center for Affald og Genbrug, Københavns Kommune.

## Danske erfaringer med økonomiske virkemidler til affaldsforebyggelse

I Danmark er brugen af økonomiske virkemidler inden for affaldsforebyggelse ikke noget nyt, idet man har indført en række afgifter på produkter med det formål at affaldsforebygge. *Afgift på nikkel-cadmium batterier, bærepøseafgiften samt pantsystem på drikkevareemballage* er de eneste virkemidler, hvor der er en dokumenteret affaldsforebyggende effekt, om end pantsystemets effekt er mindsket betydeligt som følge af det frie emballagevalg. Det har ikke været muligt at finde evalueringer af hhv. *Råstofafgiften* og *Brugtmomsordningen*, så det er dermed uvist om/i hvilken grad, de har vist sig at have en affaldsforebyggende effekt. *Emballageafgiften* og *Affaldsafgiften* ser ikke umiddelbart ud til at have medført en reduktion i affaldsmængderne, om end det ikke er muligt at sige, hvordan affaldsmængderne havde udviklet sig, hvis afgifterne ikke havde været introduceret.

## Udenlandske erfaringer og dialog med aktører

I forbindelse med dette projekt, blev der indledningsvist udarbejdet en oversigt over de udenlandske erfaringer med brugen af forskellige økonomiske virkemidler til fremme af affaldsforebyggelse. Disse erfaringer, samt øvrige gode idéer, er blevet diskuteret på et dialogmøde afholdt i november 2012. Dialogmødet bragte mange nye initiativer på bordet, som dækkede både bredt og mere specifikt inden for affaldsforebyggelse.

Litteraturgennemgangen og dialogmødet resulterede i en bruttoliste på 17 forskellige økonomiske virkemidler til affaldsforebyggelse. Efter konsultation med Miljøstyrelsen blev det besluttet at gennemføre en yderligere analyse af følgende fem virkemidler:

- Affaldsafgift efter affaldshierarkiet
- Lånemuligheder, subsidier eller tilskud til at etablere genbrugsvirksomhed eller kapacitet
- Differentieret moms på reparationer
- Individuelt producentansvar
- Ressourceafgift.

Formålet med analysen har været at undersøge, hvilke af de udvalgte økonomiske virkemidler, som vil kunne medvirke til at forebygge affald. Analysen skal ses som en indledende analyse af de umiddelbare økonomiske og affaldsrelaterede effekter, som de enkelte virkemidler kan forventes at medføre, mens en mere fuldstændig og omsiggribende analyse med eventuel modelberegning vil være nødvendig for at kunne vurdere det enkelte virkemiddels fulde potentiale.

### De økonomiske virkemidler kan ikke stå alene

Det blev først og fremmest klart, at der ikke er nogen enkel og ligefrem vej til øget affaldsforebyggelse. Alle virkemidler har i teorien potentiale for at udløse en affaldsforebyggende effekt, men der er som oftest mange faktorer, som kan være til hinder for, at resultaterne kan ses i praksis. Samtidig har virkemidlerne indvirkning på mange andre elementer af økonomien og samfundet, og kan ofte medføre utilsigtede sideeffekter. I litteraturen anbefales det derfor, at man overvejer at introducere et økonomisk virkemiddel, som en del af en større pakke af virkemidler for affaldsforebyggelse.

Analysen viste, at virkemidler, som søger at fremme reparation og lån (*lånemuligheder, subsidier eller tilskud til at etablere genbrugsvirksomhed eller kapacitet samt differentieret moms på reparationer*), hovedsageligt vil påvirke reparationsbranchen, som på nuværende tidspunkt er relativt lille. Selv hvis virkemidlerne er effektive og har en positiv effekt for branchen, er det fortsat meget usikkert, i hvor høj grad det vil resultere i en egentlig efterspørgsel-effekt hos forbrugerne.

De øvrige tre virkemidler (*affaldsafgift efter affaldshierarkiet, individuelt producentansvar samt ressourceafgiften*) rammer som udgangspunkt noget bredere i værdikæden. Det er virkemidler, som i højere grad vil belønne de innovative virksomheder, og som ikke på samme måde er afhængige af en øget efterspørgsel fra forbrugerne. Udfordringerne med denne type af virkemidler er imidlertid, at de indebærer en betydelig risiko for at skabe forvriddninger af markedet, hvis de ønskes gennemført på nationalt niveau. Og ønskes virkemidlerne gennemført på eksempelvis EU-niveau, vil de straks være langt mere komplicerede at få introduceret og implementeret.

I nedenstående tabel opsummeres de fem virkemidler i forhold til deres forventede effekt på de fire udvalgte affaldsfraktioner, den generelle affaldsmængde samt hvor i værdikæden, det forventes at de primært vil virke.

Virkemiddel	Elektronik- affald	Tekstil- affald	Bygge- og anlægs- affald	Madspild	Affald generelt	Primære led i værdi- kæden	Kommentar
<b>Affaldsafgift efter affaldshierarkiet</b>	-	-	++	+	+	Alle led	- Prisstigningen skal være markant for at opnå effekt hos virksomhederne - Beskeden effekt for husholdningerne - Et vægtbaseret gebyr vil formentlig være mere effektivt for husholdninger
<b>Lånemuligheder, subsidier eller tilskud til at etablere genbrugs- og reparationsvirksomhed eller kapacitet</b>	++	++	++	+	+	Design og fremstilling	- Begrænset effekt - Bør suppleres med virkemidler, som sætter skub i efterspørgslen - Kræver finansiering - Mulighed for positiv jobeffekt og grønne forretningsmodeller
<b>Differentieret moms på reparationer</b>	-	-	+	-	-	Bruger/forbruger	- Bør suppleres med virkemidler, som sætter skub i efterspørgslen - Mulig effekt inden for bygge- og anlæg

<b>Individuelt producentansvar</b>	O	+	-	-	O	Design og fremstilling	- "Langt" fra individuelt producentansvar til forbedret design - Kan muligvis gennemføres på tekstiler - Risiko for at udelukke mindre aktører fra markedet
<b>Ressourceafgift</b>	O	O	-	-	O	Råvare-/primærproduktion	- Lille produktion af elektronik og tekstiler i Danmark - Flere bygge/anlægsmaterialer og materialer til fødevareproduktion er allerede afgiftsbelagt - Muligvis øget ressourceeffektivitet hvis produktionen forbliver i Danmark - Store administrative omkostninger ved beregning af afgift af importerede produkter
<b>- Ringe eller ingen forventet effekt på affaldsforebyggelse</b> <b>o Mulig effekt på affaldsforebyggelse ved implementering på EU niveau</b> <b>+ Mulig mindre effekt på affaldsforebyggelse i en dansk kontekst</b> <b>++ Positiv forventet effekt på affaldsforebyggelse i en dansk kontekst</b>							

I tillæg til ovenstående resultater skal det bemærkes, at der er store udfordringer forbundet med at kortlægge årsagssammenhængen mellem en nedgang i en affaldsstrøm og de initiativer, som er blevet introduceret for at nå målet. Der er ligeledes en udfordring forbundet med, at effekten ikke nødvendigvis er statisk. Det er altså muligt at observere en positiv effekt i én periode, som så kan stagnere, fortage eller endda gå tilbage i den næste. Det kan derfor være yderst vanskeligt at afgøre årsagssammenhængen, når et virkemiddel for affaldsforebyggelse skal vurderes. En mulighed er, at supplere de økonomiske virkemidler med eksempelvis administrative virkemidler, som fastsætter kvantitative mål for affaldsforebyggelse.

Slutteligt skal det nævnes, at det i størstedelen af den undersøgte litteratur er blevet understreget, at affaldsforebyggelse i høj grad handler om menneskelig adfærd og at man bør inkludere andre aspekter end blot det økonomiske, hvis man skal opnå effektiv affaldsforebyggelse.



# Summary

## **Waste prevention on the agenda**

The EU Roadmap to a Resource Efficient Europe (2011) focuses on more efficient resource use and waste prevention. Likewise, the EU Waste Directive's (2008/98) waste hierarchy prioritizes waste prevention as the best possible alternative amongst waste management options for the environment. There is thus a significant shift towards recognizing the importance of waste prevention practices in the EU, however there is still only limited experience in implementing that vision into concrete actions.

All EU member states must, according to the Waste Directive, have drawn up national waste prevention programs by the end of 2013. Denmark's forthcoming Resource Strategy on Waste Prevention will comprise its waste prevention program. The purpose of this project is to provide counsel on the use of economic instruments for waste prevention in this Resource Strategy. The Danish Environmental Protection Agency has chosen to focus the project on the following four waste fractions: textile waste, electronic waste, construction waste and food waste.

The project was carried out by Copenhagen Resource Institute and the Municipality of Copenhagen, the Technology and Environmental Administration, Centre for Waste and Reuse.

## **Danish experience with economic instruments for waste prevention**

In Denmark, the use of economic instruments in waste prevention is not new; a range of taxes have been introduced on various products which are aimed at waste prevention. A fee placed on nickel-cadmium battery purchases and a premium rewarded for their collections as well as a deposit system for beverage packaging are the only instruments that have proven to affect waste prevention; however, the impact of the deposit system is significantly reduced by a free choice of packaging. It has not been possible to obtain evaluations for neither the raw materials tax nor the *Brugtmomsordningen* (special VAT scheme for used goods), so it is therefore uncertain whether/to what extent they have proven to have a waste prevention effect. Packaging fees and waste taxes do not necessarily appear to have resulted in a reduction in waste, although it is not possible to say how waste would have developed, had the charges not been introduced.

## **Foreign experience and dialogue with stakeholders**

In relation to this project, an initial overview was made of foreign experience with the use of various financial instruments for waste prevention. These experiences, as well as other good ideas were then discussed at a dialogue meeting, which was held in November 2012. The dialogue meeting brought many new initiatives to the table, having a wide breadth and also covering more specific areas in the field of waste prevention.

The literature review and dialogue meeting together resulted in a list of 17 different economic instruments for waste prevention. After consultation with the Danish Environmental Protection Agency, it was decided to conduct a further analysis of the following five instruments:

- Waste tax according to the waste hierarchy
- Loan options, subsidies or grants to establish a recycling company or develop capacity
- Differentiated VAT on repairs
- Individual producer responsibility
- Resource Tax

The purpose of the analysis was to examine which of the selected economic instruments could prevent waste. The analysis should be seen as a preliminary analysis of the economic and waste-related effects that the individual instruments can be expected to bring about, while a more extensive analysis including modelling calculations would be necessary to assess the individual instruments' full potential.

### Economic instruments can't stand alone

It was first and foremost apparent that there is no "silver bullet" solution to waste prevention. All instruments have, in theory, potential to result in a waste prevention effect, but there are usually many factors that can hinder that result from actually happening in practice. At the same time, the instruments will likely impact many other elements of the economy and society, and can often bring about unintended side effects. The surveyed literature therefore recommends introducing an economic instrument as part of a wider package of waste prevention measures.

The analysis showed that measures that seek to promote repairs of goods and a sharing economy (loans, subsidies or grants to establish a recycling company or develop capacity and differentiated VAT on repairs) will primarily affect the repair industry, which at present is relatively small. Even if the instruments are effective and have a positive impact on the repair industry, it is still very uncertain to what extent it will result in an actual impact on the demand from consumers.

The other three instruments (waste taxes according to the waste hierarchy, individual producer responsibility and resource tax) have the potential to have a somewhat broader impact in the value chain. These instruments reward the innovative companies to a greater extent and are not in the same way reliant on increased demand from consumers. The challenge with this type of instrument is that they pose a significant risk of creating market distortions if they are to be implemented at the national level. If the instruments were to be carried out at the EU level, for example, the processes of introducing and implementing them would be much complicated.

The table below summarizes the five instruments with regard to the effect they are expected to have on the four selected waste fractions, the overall amount of waste affected, as well as where in the value chain they would primarily have an impact.

Instrument	Electronic waste	Textile waste	C&D waste	Food waste	Waste in general	Primary link in the value chain	Comments
<b>Waste tax according to the waste hierarchy</b>		-	++	+	+	All links	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The price increase must be significant in order to see an effect with businesses</li> <li>- Limited effect for households</li> <li>- A "pay-as-you-throw" scheme is expected to have better effect on households</li> </ul>
<b>Loan options, subsidies or grants to establish a recycling company or develop capacity</b>	++	++	++	+	+	Design and production	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limited effect</li> <li>- Should be supplemented with instruments which targets demand</li> <li>- Requires financing</li> <li>- Possible job creation and development of innovative business models</li> </ul>
<b>Differentiated VAT on repairs</b>	-	-	+	-	-	User/consumer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Should be supplemented with instruments which targets demand</li> <li>- Possible effect in C&amp;D waste</li> </ul>

<b>Individual producer responsibility</b>	0	+	-	-	0	Design and production	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Improved design is still a challenge</li> <li>- Could possibly be introduced on textiles</li> <li>- Risk of excluding small actors from the market</li> </ul>
<b>Resource Tax</b>	0	0	-	-	0	Raw materials- and primary production	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Small production of electronics and textiles in Denmark</li> <li>- Several C&amp;D materials and inputs for food production are already taxed</li> <li>- Possible increased resource efficiency if production remains in Denmark</li> <li>- Significant administrative costs when taxing imported products</li> </ul>
<p>- No or low expected effect on waste prevention</p> <p>o Possible effect on waste prevention if introduced on EU level</p> <p>+ Possible small effect on waste prevention in a Danish context</p> <p>++ Possible positive effect on waste prevention in a Danish context</p>							

In addition to the above results, it should be noted that there are major challenges in identifying the causal link between a decrease in the waste stream and the initiatives that have been introduced to achieve the goal. There is also a challenge associated with the fact that the effect from an instrument may not be static. As such, it is possible to observe a positive effect in one period, which can then stagnate, subside, or even reverse directions in the next. Therefore, it can be extremely difficult to determine causation when an instrument for waste prevention is to be evaluated. One option is to supplement economic instruments with e.g. administrative measures that sets a target for waste prevention.

Finally, it should be mentioned, that it in the majority of the surveyed literature has been underlined that waste prevention is closely linked to human behaviour, and that that one therefore should consider other aspects than the economic, if waste prevention shall be successful.

# 1. Indledning

EU's køreplan for et ressourceeffektivt Europa fra 2011 sætter fokus på anvendelsen af ressourcer og affaldsforebyggelse. Køreplanen indeholder en milepæl for affald, der bl.a. omfatter, at affald i 2020 bliver forvaltet som en ressource, og at affaldsmængden pr. person falder i absolutte tal (European Commission, 2011).

EU's Affaldsdirektiv (98/2008) fastsætter juridisk, at affaldsforebyggelse har den højeste prioritet i affaldshierarkiet (artikel 4), idet affaldsforebyggelse er det bedst mulige alternativ for miljøet. Der er dermed et pres for, at affaldsforebyggelsespraksis prioriteres markant i EU.

Affaldsforebyggelse er defineret i artikel 3 i Affaldsdirektivet som: foranstaltninger, der træffes, inden stoffer, materialer eller produkter bliver til affald, og som mindsker:

- Affaldsmængden, herunder via genbrug af produkter eller forlængelse af produkternes levetid,
- De negative konsekvenser, som det producerede affald har for miljøet og menneskers sundhed eller
- Indholdet af skadelige stoffer i materialer og produkter.

Affaldsforebyggelse omfatter altså alle typer af aktiviteter, som kan nedbringe affaldsmængderne og/eller gøre affaldet mindre farligt, hvilket favner genbrug men IKKE genanvendelse.

Til trods for at affaldsforebyggelse i mange år har været en vigtig rettesnor for både nationale og EU politikker for affaldsområdet, har der kun været begrænsede erfaringer med at omsætte det til konkret handling. EU's affaldsdirektiv dikterer derfor blandt andet, at medlemsstaterne skal have udarbejdet nationale affaldsforebyggelsesprogrammer med udgangen af 2013.

Én af vejene til affaldsforebyggelse kan muligvis blive banet ved brug af økonomiske virkemidler. De økonomiske virkemidler er et reguleringsværktøj, som introduceres i et forsøg på at guide forbrugere og virksomheder i en ønsket retning. En retning som i dette tilfælde er at forebygge affaldsgenerering.

## 1.1 Formål

Formålet med denne rapport er først og fremmest at præsentere en kort oversigt over erfaringerne med brugen af forskellige økonomiske virkemidler til brug for affaldsforebyggelse. Erfaringerne i litteraturen relaterer sig hovedsageligt til punkt 1 i definitionen, nemlig mængderne af affald. De negative effekter samt indholdet af skadelige stoffer bliver kun sporadisk berørt i litteraturen, og fokus i både oversigt og efterfølgende analyse vil således også hovedsageligt fokusere på mængderne. Oversigten munder ud i en brutto-liste, som er blevet diskuteret på et dialogmøde samt i et telefoninterview i november 2012, med deltagelse af relevante aktører inden for følgende fire affaldsfraktioner: madspild, bygge- og anlægsaffald, elektronikaffald samt tekstilaffald.

Oversigten er baseret på tilgængelige rapporter og videnskabelige artikler fra ind- og udland, som dækker de erfaringer der er gjort med økonomiske virkemidler inden for affaldsforebyggelse indtil nu. Oversigten tager hovedsageligt udgangspunkt i europæiske kilder, og dækker nogle få nyligt udarbejdede ”opsamlingsværker”, hvor de europæiske erfaringer med økonomiske virkemidler til

fremme af affaldsforebyggelse er gransket. I tillæg til disse studier er oversigten i begrænset omfang suppleret med enkeltstående relevante studier, hovedsageligt fra Sverige og Holland.

Med udgangspunkt i de erfaringer, som er præsenteret i litteraturoversigten (kapitel 2 og 3), er et dialogmøde dernæst blevet gennemført i november 2012 (kapitel 4). Med udgangspunkt i disse erfaringer samt en konsultation med Miljøstyrelsen er fem virkemidler udvalgt til yderligere analyse (kapitel 5). Denne analyse præsenteres i kapitel 6. De valgte virkemidler er *Affaldsafgift efter affaldshierarkiet, Lånemuligheder, subsidier eller tilskud til at etablere genbrugs- og reparationsvirksomhed eller kapacitet, Differentieret moms på reparationer, Individuelt producentansvar* samt *Ressourceafgift*. I kapitel 7 sammenfattes erfaringerne og analysen, og det vurderes om/i hvilket omfang, at økonomiske virkemidler vil kunne fremme affaldsforebyggelse inden for de fire udvalgte fraktioner i en dansk kontekst.

## 1.2 Hvad er økonomiske virkemidler?

Typisk afspejler markedspriserne ikke de fulde omkostninger ved at fremstille en vare, hvorved der opstår en fejl i markedet, så varen sælges til en lavere pris end den, der er samfundsøkonomisk korrekt. Et økonomisk virkemiddel anvendes til at rette op på denne markedsfejl ved at korrigerer priserne, så forbrugere og producenter får incitament til at handle i overensstemmelse med samfundsøkonomiske ønsker.

I forbindelse med affaldsforebyggelse må markedsfejlen anses for at være, at ressourcerne er for billige. Prisen på ressourcerne afspejler således ikke den sande omkostning, som brugen heraf reelt påfører samfundsøkonomien. Man kan derfor vælge at introducere et økonomisk virkemiddel, som kan internalisere nogle af de eksternaliteter, der ikke tages højde for i forbindelse med brug og spild af ressourcerne.

Gennem ændringer af markedsvilkårene er tanken med de økonomiske virkemidler, at markedets aktører motiveres til at ændre adfærd i den ønskede retning, uden direkte at få indskrænket deres handlerum. At aktørerne har et uforandret handlerum, er netop en af fordelene ved denne type af regulering, frem for eksempelvis administrative virkemidler så som forbud, restriktioner eller forpligtelser, hvor handlerummet begrænses. Ved introduktion af økonomiske virkemidler er tanken samtidig, at man opnår affaldsforebyggelse med lavest mulige omkostninger, idet forbrugere og producenter selv vælger metoden.

Definitionen af et økonomisk virkemiddel er i mange tilfælde flydende. Det betyder, at der kan være stor forskel på, hvilke virkemidler man i policy evalueringer og forskningsprojekter vælger at tage fat på. I denne oversigt tages der udgangspunkt i OECD's definition af økonomiske virkemidler:

*A means by which decisions or actions of government affect the behaviour of producers and consumers by causing changes in the prices to be paid for these activities.* (Kilde: OECD).

I denne oversigt ses på de alle virkemidler, som via en direkte eller indirekte prisregulering søger at ændre producenternes og/eller forbrugernes adfærd. Oversigten omfatter følgende instrumenter, som (bl.a.) er anvendt i en affaldsforebyggende kontekst:

- Afgifter
- Gebyrer
- Producentansvar
- Subsidier
- Pant
- Omsættelige kvoter
- Andre økonomiske virkemidler, f.eks. frivillige aftaler og favorable lån.

Fordele ved et økonomisk styringsinstrument er altså, at aktørerne internaliserer eksternaliteterne på markedsvilkår. En af ulemperne kan imidlertid være, at aktørerne ikke reagerer som forventet på de ændrede priser, og at markedsfejlene dermed ikke oprettes (fuldstændigt). Dette betyder ligeledes, at man ikke kan vide sig sikker på virkemidlets endelige effekt. En anden ulempe er, at de økonomiske instrumenter ofte introduceres lokalt, men at producenter og forhandlere ofte agerer på et globalt marked. Dette betyder, at de økonomiske virkemidler kan komme til at virke markedsforvridende.

## 2. Danske erfaringer med økonomiske virkemidler til affaldsforebyggelse

På affaldsområdet er markedet generelt reguleret af en kombination af informative, administrative og økonomiske virkemidler. I Danmark er brugen af økonomiske virkemidler inden for affaldsforebyggelse ikke noget nyt, idet man har indført en række afgifter på produkter med det formål at affaldsforebygge. I det følgende vil de nuværende økonomiske virkemidler på affaldsforebyggelsesområdet kort blive beskrevet:

### 2.1 Afgifter på ressourcer og produkter

#### *Råstofafgiften*

Denne afgift blev indført i 1977, og omfatter indvinding og import af råstoffer. Formålet med afgiften er at begrænse forbruget af råstoffer<sup>1</sup>, Retsinformation (2012a). Sammen med affaldsafgiften skal råstofafgiften fremme genanvendelsen af bygge- og anlægsaffald. Det har i dette projekt ikke været muligt at finde evalueringer på denne afgifts affaldsforebyggende effekt.

Miljøstyrelsen har i 2001 fået udarbejdet en analyse af de samfundsøkonomiske konsekvenser ved introduktion af en råstofafgift. Rapporten fokuserer dog primært på, hvordan en højere genanvendelse kan opnås. Derfor er konklusionen, at en eventuel råstofafgift skal indføres som et pantsystem, hvor brug af råstoffet udløser en afgift, mens indløsning af råstoffet som affald til genanvendelse udløser en refusion af afgiften. Denne form er at foretrække frem for en vægtbaseret stykafgift eller en værdiafgift, hvis afgiften skal udformes med hensyntagen til samfundsøkonomisk efficiens (Miljøstyrelsen, 2001 upubl.). Idet fokus er på genanvendelse, er rapporten af lille relevans i dette projekt.

#### *Emballageafgiften (afgift på emballage, bæreposer, PVC-folier og engangsservice)*

Afgiften var tidligere opdelt i en volumen- og en vægtbaseret afgift, samt en afgift på bæreposer, PVC-folier og engangsservice. Den volumenbaserede emballageafgift blev indført i 1978 og tilskynder bl.a. til at genbruge emballage samt til at bruge mindre miljøbelastende materialer i forbindelse med fremstilling af emballage, og dermed også affaldsforebygge i henhold til Affaldsdirektivets definition. Den vægtbaserede emballageafgift blev indført i 1998 og afskaffet igen pr. 1. januar 2014. Afgiften var fastsat på baggrund af et miljøindeks for forskellige emballagetyper til udvalgte dagligvarer som sennep, olie, sæbe og parfume og omfattede ca. 10 % af et samlede emballageforbrug. Der er ikke gennemført egentlige evalueringer af emballageafgiften og en eventuel affaldsforebyggende effekt, men Miljøstyrelsen skønner, at returflaskesystemet samt genpåfyldning af vinflasker indebærer, at der årligt undgås mere end 400.000 tons affald (Miljøstyrelsen, 2004a). Der har dog i de seneste år været en stor tilbagegang i anvendelsen af genbrugelige flasker til drikkevarer på grund af øget brug af engangsemballage. Nedgangen skal især ses som følge af, at det i 2002 blev tilladt at bruge engangsemballager til øl og sodavand.

<sup>1</sup> Hvilke materialer, der er dækket af afgiften, kan ses i Bilag 1 og 2 i *Loven om afgift af affald og råstoffer*, Retsinformation (2012a).

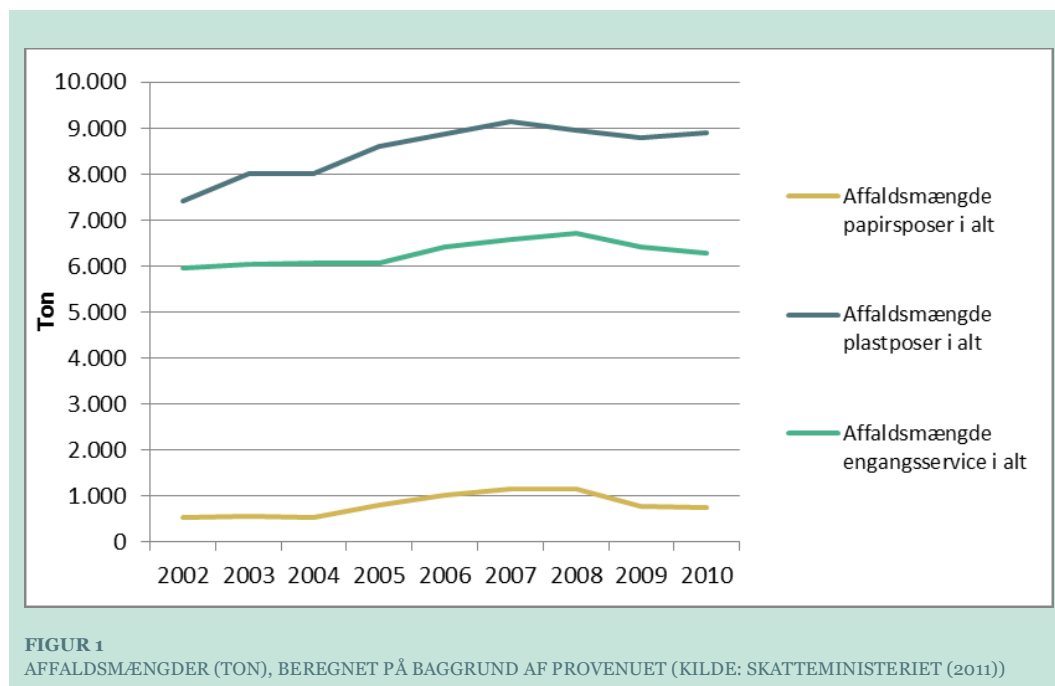
Desuden er den volumen baserede emballageafgift blevet reduceret, hvilket gør det økonomiske incitament til at benytte genpåfyldelige emballager mindre.

LOGISYS A/S har på vegne af Miljøstyrelsen i 2001 gennemført et studie af de miljø- og samfundsmæssige konsekvenser af en udvidelse af den vægtbaserede afgift til at omfatte yderligere syv produktkategorier, som bl.a. underholdningselektronik, hårde hvidevarer samt diverse fødevarer. Resultaterne af denne undersøgelse har vist, at omkostningerne i forbindelse med udvidelsen af afgiften hovedsageligt vil belaste virksomhederne. Det vurderes samtidig, at den vægt- og miljøindeksbaserede afgift ikke går "direkte efter målet" med at reducere affaldsmængderne, hvorfor der kan peges på eksempler, hvor tungere emballageløsninger er billigere i afgift end lettere. Man frygter også, at emballageafgiften vil være en større procentmæssig belastning for de indkomstsvage husstande end for de bedre bemidlede. Man foreslår samtidig tre øvrige mulige økonomiske virkemidler til forebyggelse af emballageaffald (Miljøstyrelsen, 2001 upubliceret).

Folketinget har i juni 2013 som en del af vækstpakken besluttet at ophæve afgiften per 1. januar 2015 (Finansministeriet 2013). I Vækstplan DK anfører regeringen, at den vægtbaserede emballageafgift er en væsentlig belastning for erhvervslivet, fordi den både hæver produktionsomkostningerne direkte og indebærer betydelige administrative byrder (ibid).

Afgiften på bæreposer, der blev indført i 1993, ser ud til at have medført en ændring i forbrugere og virksomheders adfærd, målt på provenuet fra afgiften. Denne ændring har medført, at poserne produceres i et lettere materiale, at forretningerne er mere tilbageholdende med at dele poser ud til kunderne, og at forbrugerne køber færre poser (Miljøstyrelsen, 2004a).

Afgiften på engangsservice, som blev introduceret i 1982, var ligeledes tænkt som et middel til at reducere de samlede affaldsmængder. Det har ikke været muligt at finde data for forbruget af engangsservice fra tiden inden afgiften trådte i kraft, og der har heller ikke været gennemført en evaluering af afgiften. Det er derfor svært at vurdere, om afgiften har haft den ønskede effekt. Med udgangspunkt i det provenu, som afgifterne har kastet af sig, samt afgiftssatserne, kan affaldsmængderne for de enkelte produkter beregnes.





Som det kan ses i figuren, er mængderne for de tre produkter svagt stigende over perioden, men alle med et mindre dyk omkring 2007 – 2009/2010, hvilket formentlig kan tilskrives den økonomiske krise. Afgiftssatserne har været uændrede siden 2001, og som følge af inflationen er effekten af afgiften blevet gradvist mindre.

### *Brugtmomsordningen*

Brugtmomsordningen er introduceret for at sikre, at der ikke beregnes moms af den samme vare to eller flere gange, og har som udgangspunkt således ikke haft et affaldsforebyggende sigte. Ordningen betyder, at der, når der handles med en brugt vare, kun skal beregnes moms af avancen og således ikke af varens fulde salgspris (Skat 2013). Dette kan i teorien betyde, at ordningen også kan have en affaldsforebyggende effekt, idet den fremmer genbrug. Hvorledes en vare er ”brugt”, afgøres imidlertid af, hvem der sælger den, herunder virksomheder/personer som ikke selv har mulighed for at lægge moms på varen eller virksomheder, som kan bruge et særligt momsregningsgrundlag, hvilket betyder at også ”nye” varer kan komme ind under ordningen (Skat 2013). Ordningen kan således også ”favorisere” nye varer, og vil dermed ikke i alle tilfælde kun fremme genbrugsvarer.

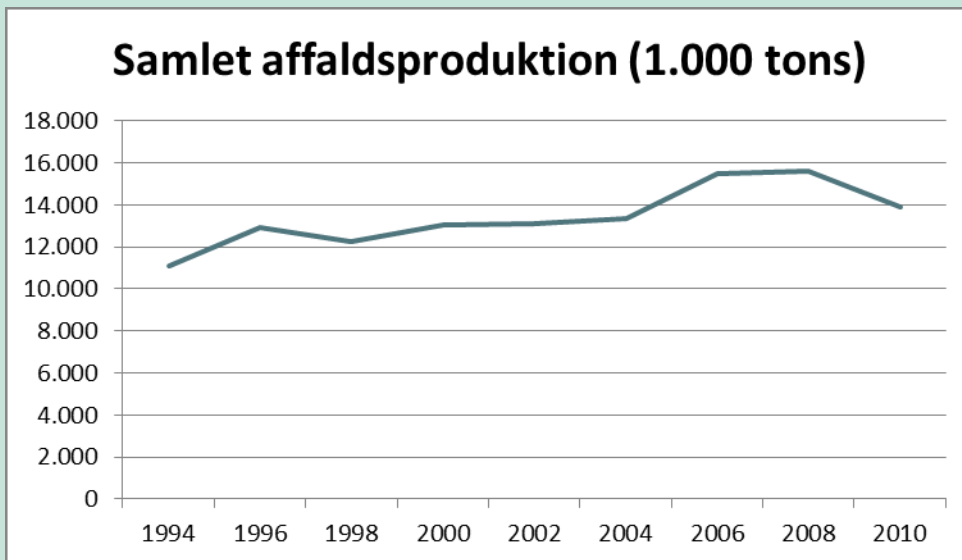
En anden udfordring i forbindelse med ordningen er, at momsen, til trods for at den bliver reduceret, kan være en hindring for at drive forretning med handel af brugte effekter. Ordningen anvendes eksempelvis i forbindelse med salg af brugte byggematerialer eller tekstiler. I disse sammenhænge kan brugtmomsordningen i teorien tænkes at have medført en affaldsforebyggende effekt. Hvis genbrugsforhandleren imidlertid køber brugte tekstiler af private personer (som det ofte er tilfældet i forbindelse med handel af brugt tøj), har denne ikke mulighed for at trække moms af sine køb fra i skat. Dette kan, til trods for brugtmomsordningens effekt, være en tilstrækkelig stor barriere for, at salg med brugte tekstiler kan være rentabel.

## **2.2 Afgifter på affald**

### *Affaldsafgiften*

Affaldsafgiften blev indført i 1987 og var tænkt til bl.a. at skabe et økonomisk incitament til at reducere mængden af affald, der forbrændes eller deponeres, samt til at sikre et økonomisk incitament til at genanvende, idet der ikke betales afgift på affald som genanvendes (Fischer et al, 2012). Affaldsafgiften er dermed ikke direkte tænkt affaldsforebyggende.

Afgiften er blevet revideret og forhøjet adskillige gange, og er første gang blevet evalueret i 1997 (Andersen, Dingsøe og Brendstrup, 1997). I 1999 blev afgiften igen evalueret med særligt fokus på erhvervsaffald. Denne evaluering indikerede, at der i perioden 1996-1998 har været sket en afkobling af de afgiftspligtige affaldsmængder og den økonomiske vækst inden for erhvervsaffald (Dingsøe og Andersen, 1999), hvilket dog udelukkende betyder, at der har været et skift i affaldsbehandlingen og ikke nødvendigvis en egentlig affaldsforebyggende effekt. En sådan effekt ville vise sig i form af et fald i de samlede affaldsmængder.



**FIGUR 2**  
SAMLET AFFALDSPRODUKTION (1.000 TON) (KILDE: MILJØSTYRELSEN (2011A))

Figuren viser imidlertid, at der ikke umiddelbart har været en samlet reduktion i affaldsmængderne i perioden 1994-2010, og det er således vanskeligt at udlede en direkte affaldsforebyggende effekt af afgiften. Det er imidlertid ikke muligt at sige, hvordan affaldsmængderne havde udviklet sig, hvis afgiften ikke havde været introduceret.

Affaldsforbrændingsafgiften blev omlagt i 2009 fra at være en afgift afmålt efter vægt til at være en afgift på det konkrete energi- og CO<sub>2</sub>-indhold i affaldet, på lige fod med fossile brændsler (lov nr. 461 2009). Afgiften kan dermed ikke længere betegnes som en afgift, som har til formål at affaldsforebygge (Retsinformation, 2012c), hvilket dog ikke er til hinder for, at forebyggelseeffekten alligevel kan være til stede.

#### *Afgift på nikkel-cadmium batterier*

Denne afgift blev indført i 1996. Formålet med afgiften er, i en affaldsforebyggende sammenhæng, at give tilskyndelse til at udvikle og benytte mindre miljøbelastende batterier, og dermed at reducere indholdet af skadelige stoffer. Samtidig med indførelsen af denne afgift blev der også indført en præmie ved indsamling af brugte nikkel-cadmium batterier. Denne indsamling finansieres af afgiften, idet et antal registrerede indsamlere modtager godtgørelse for at indsamle de brugte batterier. Afgiften blev evalueret af Finansministeriet i 1999, hvor det på baggrund af udviklingen i provenuet, ser ud til, at der er sket en reduktion i de forbrugte mængder af nikkel-cadmium batterier (Miljøstyrelsen, 2004a). Loven eksisterer endnu, om end i en revideret udgave (Retsinformation 2012d; Retsinformation 2012e).

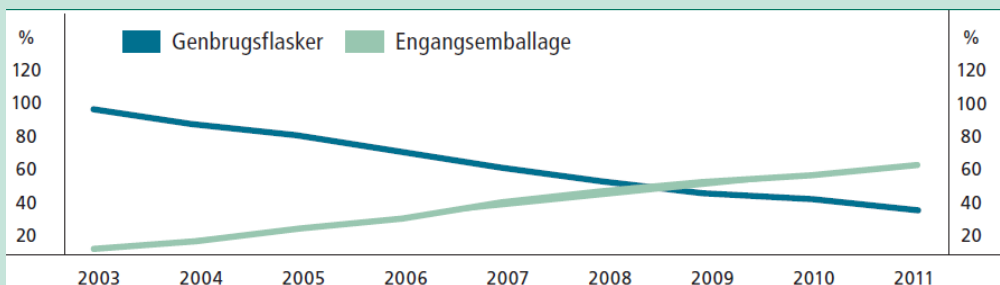
### **2.3 Pantssystem på drikkevareremballage**

Pantsystemet på genpåfyldelige glasflasker har en lang historie i Danmark. Det nuværende pant- og retursystem for flasker til øl og kulsyreholdige læskedrikke har eksisteret siden 1922, hvor bryggerierne indgik en frivillig aftale om at benytte en fælles flaske til øl, i stedet for bryggeriernes egne navnemærkede flasker. Flasken blev i 1949 erstattet af en mere robust 33 cl flaske, der var bedre egnet til at blive genbrugt. Det enkle retursystem med én flaske og én trækasse med plads til 50 liggende flasker blev populært, og det danske retursystem blev af mange kaldt for verdens bedste, da det som ét af de eneste kunne præstere en tilbagelevering på næsten 100 %. Senere blev det udvidet til at omfatte genpåfyldelige plastflasker (Bryggeriforeningen, 2013). Den første

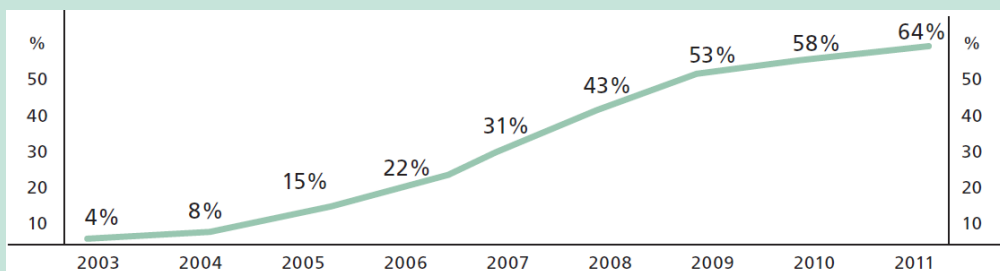
bekendtgørelse, som regulerede pantsystemet, trådte i kraft i 1982. Pantsystemet for genpåfyldelige flasker har en stor affaldsbyggende effekt, da flaskerne typisk bliver genbrugt op til 25-30 gange.

Indtil 2002 måtte øl og læskedrikke ikke forhandles i Danmark i metaldåser. Efter en længere diskussion med EU Kommissionen og sager for EF Domstolen - der imidlertid blev afsluttet uden dom - blev der indført et frit emballagevalg i Danmark i 2002, således at øl og læskedrikke herefter kan forhandles i alle typer af emballager, forudsat at emballagen indsamles via et pantbaseret retursystem (Bryggeriforeningen, 2013). Mængden af øl og læskedrikke, som sælges i genpåfyldelige (genbrugs-) flasker, er faldet fra 96 % i 2003 til 36 % i 2011 (Figur 3 og Figur 4).

Den affaldsforebyggende effekt af pantsystemet er derfor mindsket betydeligt, som følge af det frie emballagevalg. I 2001 blev det opgjort, at retursystemet sparede hvad der svarede til ca. 586.000 tons affald, og i 2009 viste samme opgørelse, at den sparede affaldsmængde, ville svare til ca. 207.000 tons affald. Beregningerne er baseret på vægten af de genpåfyldelige flasker. (Miljøstyrelsen, 2003; Miljøstyrelsen, 2011).



**FIGUR 3**  
FORDELING AF EMBALLAGETYPEN FOR ØL OG LÆSKEDRIKKE I DETAILHANDLEN, 2011 (KILDE: BRYGGERIFORENINGEN, 2012)



**FIGUR 4**  
UDVIKLINGEN I ENGANGSEMBALLAGERS MARKEDSANDEL I DETAILHANDLEN, 2003 TIL 2011 (KILDE: BRYGGERIFORENINGEN, 2012)

# 3. Udenlandske erfaringer med økonomiske virkemidler til affaldsforebyggelse

Der findes en del erfaringer med brugen af økonomiske virkemidler til affaldsforebyggelse i Europa og i resten af verden. Erfaringerne dækker alt fra mindre lokale initiativer til større nationale tiltag i forbindelse med nationale affaldsforebyggelsesstrategier. Som det også blev nævnt i indledningen, er alle EU's medlemsstater pålagt at udarbejde et affaldsforebyggelsesprogram med udgangen af 2013, hvilket uden tvivl har sat skub i processen med at få kortlagt og afdækket hvilke erfaringer, der allerede nu foreligger med affaldsforebyggende initiativer. Det viser sig imidlertid, at det er mere sparsomt med de overbevisende resultater, og at det i mange tilfælde er svært helt præcist at afgøre graden af den affaldsforebyggende effekt.

I det følgende vil der blive opstillet en oversigt over de virkemidler, som blev listet i indledningen. I den forbindelse er det imidlertid vigtigt at få defineret, hvordan vi i den danske og den udenlandske litteratur skelner mellem gebyrer og afgifter.

## Skelnen mellem gebyrer og afgifter

Der er i den danske litteratur en klar afgrænsning mellem afgifter og gebyrer. Afgifter er karakteriseret ved, at provenuet kan anvendes til generel finansiering af de offentlige udgifter, mens et gebyr er en betaling for en specifik engangsydelse, hvor gebyret afspejler de faktiske direkte økonomiske omkostninger, som er forbundet med ydelsen (Miljøstyrelsen, 2004a). Det er altså især anvendelsen af provenuet, som adskiller de to virkemidler. Under de to kategorier findes adskillige mere specifikke, som eksempelvis et *gebyr med skattemæssig karakter* eller *en formålsbestemt afgift*, hvilket i specifikke tilfælde kan få de enkelte virkemidler til at ligne hinanden i praksis.

I den udenlandske litteratur kan det imidlertid være vanskeligt at skelne mellem de to typer af virkemidler. De engelske betegnelser *fee* og *charge* bruges ofte simultant, og det er derfor ikke altid klart, hvordan provenuet for det enkelte virkemiddel anvendes. Ifølge Hogg et al (2011) differentierer man imidlertid imellem skatter (*taxes and levies*) på den ene side og *fees and charges* på den anden, hvor sidstnævnte er fastsat i forhold til de omkostninger de forbindes med.

### 3.1 Afgifter

I det følgende er de udenlandske erfaringer på afgiftsområdet, delt op på hhv. affaldsafgifter på deponering og forbrænding, ressourceskatter, differentieret moms samt øvrige typer af afgifter.

#### 3.1.1 Affaldsafgift på deponering og forbrænding

Som nævnt ovenfor er der i Danmark allerede indført afgift på deponering og forbrænding i form af Affaldsafgiften. I Europa er der i øjeblikket 20 lande, som har indført en afgift på affald til deponering, og det virker umiddelbart som et effektivt virkemiddel i form af at lede affaldet væk fra lossepladserne (Fischer et al, 2012). Det er imidlertid mere uklart, om afgiften har haft en affaldsforebyggende effekt.

Et andet eksempel på en affaldsafgift er den engelske landfill tax escalator. Som navnet indikerer, er afgiften designet således, at den stiger med tiden. Afgiften blev introduceret den 1. oktober 1966. I finansloven for 1999 blev afgiften hævet med £3 per ton og samtidig blev det annonceret, hvordan afgiften ville stige frem til 1. april 2004, (Seely, 2009). Ligeledes er det med finansloven for 2010 annonceret, at afgiften vil stige med £8 per år frem til 2014 og at standard-satsen som minimum vil være £80 frem til finansåret 2019-20 (HM Revenue & Customs, 2012). Den lave afgiftssats, lower rate, omfatter bygge- og anlægsaffald. Afgiftsforhøjelsen er således varslet på forhånd for at sikre, at virksomheder har mulighed for at "følge med" afgiften og udvikle nye teknologier.

En af udfordringerne ved at koble en affaldsafgift på en affaldsforebyggende indsats er imidlertid, at der bliver meget langt mellem "det sted", hvor effekt og konsekvens opleves. Hvor en affaldsafgift opleves i slutningen af værdikæden, ønskes effekten heraf at udmønte sig, inden værdikæden overhovedet begynder. Oosterhuis et al (2009) argumenterer derfor for, at en sådan afgift skal kombineres med øvrige virkemidler som eksempelvis affaldsgebyrer eller lignende. Et andet hollandsk studie underbygger denne pointe og viser, at den hollandske affaldsafgift på deponi umiddelbart kun har haft en begrænset og indirekte effekt på affaldsmængderne i husholdningerne (Bartelings et al, 2005).

#### 3.1.2 Ressourceafgift

En måde hvorpå man kan give incitament til at nedsætte affaldsmængderne, vil være gennem en øget pris på ressourcer, gennem introduktion af en ressourceafgift. I Danmark har vi som nævnt allerede en råstofafgift, der er indført netop for at reducere brugen af ressourcer (sand og grus), og i en lang række øvrige Europæiske lande som bl.a. Storbritannien, Sverige, Italien og Tjekkiet har man også indført lignende økonomiske virkemidler (EEA, 2008). Det er imidlertid meget forskelligt, hvorfor de enkelte lande vælger at introducere en ressourceafgift. Sverige introducerede eksempelvis en ressourceafgift med udgangspunkt i at værne om ressourcerne, og beskytte landskabet, mens man i Tjekkiet indførte en lignende afgift med udgangspunkt i at hæve statens provenu og for at fremme underjordisk minedrift (EEA, 2008).

Dato for ændring	Standard rate (£ per ton)	Laveste rate (£ per ton)
01.10.96	7	2
01.04.99	10	2
01.04.00	11	2
01.04.01	12	2
01.04.02	13	2
01.04.03	14	2
01.04.04	15	2
01.04.05	18	2
01.04.06	21	2
01.04.07	24	2
01.04.08	32	2,5
01.04.09	40	2,5
01.04.10	48	2,5
01.04.11	56	2,5
01.04.12	64	2,5
01.04.13	72	2,5
01.04.14 (se note 1)	80	2,5

Note 1: Finansloven 2010 fastlagde at standard lossepladsafgiften vil stige med £8 per ton om året fra 1. april 2011 og indtil 2014 som minimum. Der vil være en nedre grænse for standard raten, så den ikke vil komme under £80 per ton om året fra 2014-2015 til 2019-2020.

En anden ofte anvendt ressourceafgift er en afgift på fossile brændsler, som også er vidt udbredt i Europa (ETC/SCP, 2012). De faktiske erfaringer med en ressourceafgift på forskellige typer af materialer er dog meget begrænsede, hvorfor diskussionen således foregår på et teoretisk niveau. Watkins et al (2012) anerkender en afgift på primære materialer som en teoretisk god løsning for at reducere ressourceforbruget og for samtidig at fremme genbrug af produkter og genanvendelse af materialer. De understreger imidlertid også, at en af de største udfordringer er den måde, hvorpå en sådan afgift vil påvirke den omfattende internationale handel med ressourcer. Indføres afgiften eksempelvis på nationalt niveau, vil det kunne skabe store forvriddinger af markedet for im- og eksport af ressourcerne.

Hvis en ressourceafgift ikke skal være konkurrenceforvridende, kan en mulighed derfor være at introducere en BTA (border tax regulation) samtidig med ressourceafgiften. En BTA fungerer således, at importerede ressourcer beskattes på samme måde som materialer, der er indvundet nationalt, og hvor eventuel eksport fratages afgiften. Formålet med BTA'en er således at eliminere den ulempe, som de indenlandske producenter bliver stillet over for som resultat af den nationale politik. Watkins et al (2012) argumenterer for, at dette er en teoretisk mulighed for EU-afgifter, men også at det selv på EU-niveau vil blive en betydelig udfordring. Én ting er at pålægge "rene" ressourcer en afgift, når de importeres, men en langt større udfordring er at skulle pålægge afgifter på alle de produkter, som importeres fra eksempelvis Kina, som indeholder en række forskellige ressourcer. Dette vil kræve en meget præcis opgørelse af indholdet af ressourcer for hvert eneste produkt og vil medføre en betydelig administrativ udfordring (Watkins et al (2012)). ETC/SCP (2012) er også bekymrede for de administrative udfordringer en ressourceafgift vil medføre og understreger, at fastsættelsen af afgiftsgrundlaget, implementeringen af afgiften og beregninger af effekterne, må forventes at blive komplicerede.

En mulighed er naturligvis at lægge ud med at afgiftsbelægge nogle enkelte materialer, men risikoen for at der så bliver substitueret til andre ikke-afgiftsbelagte materialer er overhængende. Watkins et al (2012) fremfører dette som et af de bærende argumenter for, at en ressourceafgift formentlig vil være svær at gennemføre i praksis, mens ETC/SCP (2012) fortsat argumenterer for, at en ressourceafgift, trods udfordringerne der er forbundet hermed, vil kunne bidrage positivt til målopfyldelsen, herunder affaldsforebyggelse.

Naturvårdsverket (2012) forventer også, at en ressourceafgift på udvinding og forbrug af ikke-fornybare ressourcer, potentielt vil kunne medføre en øget materialeeffektivitet i den svenske industri. Man er imidlertid også her bekymret for de eventuelle konkurrenceforvridende konsekvenser, en sådan afgift ville medføre, og henviser til at en ressourceafgift vil reducere overskuddet i dele af den svenske industri. Hvis ressourceafgiften indføres på kul og koks, forventes den at udrydde den svenske malmbaserede stålproduktion og samtidig påvirke produktionen af andre malmbaserede metaller.

Naturvårdsverket (2012) foreslår, at en løsning kan være at afgiftspålægge den mængde ikke-fornybare ressourcer, som anvendes til forbrug i Sverige (uanset om der er tale om materiale og produkter, der er produceret i- eller uden for landet), hvilket forventes at kunne affaldsforebygge især plast- og kemifald. Dette forventes samtidig at give et incitament til at genanvende disse materialer. Det forventes imidlertid ikke, at det private forbrug vil blive påvirket nævneværdigt af en høj ressourceafgift, idet materialeprisen som hovedregel er en meget lille del af den endelige pris i detailhandlen.

Söderholm (2011) har set mere specifikt på effekten af de empiriske resultater af en ressourceafgift i hhv. Danmark, Sverige og Storbritannien. Han understreger, at en afgift på resourceoutput eller forbrug i teorien er en "second-best" løsning som kan anvendes, hvis eksempelvis monitorering af

emissioner eller tildeling af ejendomsrettigheder er vanskelige at få gennemført<sup>2</sup>. Den empiriske analyse viser, at den lave egenpriselasticitet medfører en relativt uændret efterspørgsel, som følge af introduktion af en afgift, samt begrænset substitution til alternative (genbrugte) materialer. Det understreges samtidig, at gevinsten ved at indføre en ressourceafgift kan være så begrænset, at fordelene ved de relativt lave administrative omkostninger bliver opvejet af de manglende ændringer i efterspørgslen samt en mulig manglende generel tilslutning til initiativet.

Introduktion af en ressourceafgift forventes således at have en potentielt affaldsforebyggende effekt, om end størrelsen af effekten kan diskuteres. Men der er i litteraturen bred enighed om, at de administrative udfordringer kan forekomme uoverstigelige. Hvis en ressourceafgift skal introduceres på alle ressourcer, anbefales det i litteraturen, at den som minimum introduceres på EU-niveau. Men selv på EU-niveau vil afgiften medføre en betydelig udfordring i forhold til den internationale handel.

### 3.1.3 Differentieret moms

Differentieret moms er endnu ikke et udbredt instrument i Europa, men der kan potentielt være tale om et effektivt virkemiddel. Alt afhængig af hvordan momsen differentieres, kan en differentieret moms skabe incitament til at få repareret produkter frem for at genanskaffe dem, at købe produkter og services som er mindre affalds-intensive end lignende produkter og services eller at købe produkter, som har en påvist længere levetid.

Eksemplerne er imidlertid relativt begrænsede, og målinger af eventuelle affaldsforebyggende effekter er stort set ikke eksisterende. I Belgien har man forsøgt sig med reduceret moms på genbrugsemballage (Hogg et al, 2011) samt på visse typer af genbrugsbutikker. I genbrugsbutikkerne sælges genbrugsprodukterne til en reduceret sats på 6 % frem for den normale momsrate på 21 % (KOMOSIE, 2012). I Frankrig har man introduceret en reduceret moms på bl.a. reparation af private boliger, så man betaler 7 % frem for 19,6 % (TMF Group, 2012). Denne type af momsreduktion kan i visse tilfælde være affaldsforebyggende. Tojo et al (2012) foreslår også en reduceret momsrate på reparation af tekstiler som et middel til at forlænge produkternes levetid, dog uden at referere til egentlige erfaringer hermed.

Både Hogg et al (2011) og Watkins et al (2012) foreslår, på baggrund af en teoretisk diskussion, at man kan anvende differentieret moms på reparation af hårde hvidevarer, idet det falder i tråd med EU-reguleringen på området (Council Directive 2006/112/EC). En lavere moms på reparationer kan skabe et incitament til at få repareret et produkt frem for at anskaffe et nyt, hvilket vil forlænge produkternes levetid.

Watkins et al (2012) foreslår en reduceret moms på produkter med en forlænget garanti, produkter som kan påvises at være mindre affalds-intensive end lignende produkter samt på serviceydelser, som kan påvises at være et mere miljøvenligt alternativ end en erhvervelse af et tilsvarende produkt. Disse konklusioner støttes af Oosterhuis et al (2009).

I Sverige forventer man, at en sænkning af moms på alle tjenester (eksklusive transport) til seks procent vil mindske den samlede mængde affald med nogle få procent<sup>3</sup>. Dette kan samlet set svare til et par hundrede tusind tons affald om året, men virkemidlet forventes fortsat ikke at være effektiv nok til at kunne bryde trenden med de stadig stigende affaldsmængder. Virkemidler som mere direkte søger at stimulere genbrugs- og reparationsmarkederne, forventes at være mere effektive regnet per skattekrone, men forventes imidlertid heller ikke at have en markant effekt på

<sup>2</sup> Det formodes at dette argument bygger på en antagelse om nedbringelse af forurenende/farligt affald. Men idet der i denne rapport er tale om affaldsforebyggelse (og altså at nedbringe mængden af affald), kan det overvejes om en ressourceafgift, måske kan anses som værende en ønsket løsning.

<sup>3</sup> Momssatsen i Sverige varierer mellem 25, 12 og 6 procent, afhængig af hvilke varer eller tjenester der er tale om (Skatteverket, 2013).

affaldsmængderne. I analysen nævnes det ikke direkte hvilke virkemidler, der refereres til (Naturvårdsverket, 2012).

Oosterhuis et al (2009) forventer, at det hollandske potentiale for en reduktion af momsen på handel med second-hand varer ikke vil kunne øge efterspørgslen efter denne type af varer med mere end 10 % af den nuværende. Samtidig er man usikker på den miljømæssige effekt ved levetidsforlængelse af eksempelvis elektriske apparater.

Hogg et al (2011) giver et bud på, hvornår eventuel differentieret moms sandsynligvis vil have den største effekt:

- når momsen differentierer på oplagte alternativer (så den reelt fungerer som en differentieret skat),
- når den differentierede moms har et oplagt miljømæssigt rationale,
- når de services som momsen differentieres på er en affaldsforebyggende aktivitet og alternativet er pålagt en høj moms,
- når omkostningerne for bortskaffelse er høje (hvilket formentlig vil fremme lend-lease modellerne).

Det er uvist, hvor stor en effekt en differentieret moms reelt vil have, men forventningerne i litteraturen er generelt ikke høje. Det er imidlertid især inden for reparation af hårde hvidevarer, at det foreslås at den differentierede moms vil kunne anvendes i en affaldsforebyggende sammenhæng. Samtidig har der i Danmark ikke været tradition for opbakning til differentieret moms. Det blev senest diskuteret i forbindelse med differentieret moms på fødevarer i 2012. Skatteministeriet fremhævede, at det bl.a. ville være for administrativt besværligt (Hansen 2012).

#### **3.1.4 Produktafgifter**

I Danmark kender vi som nævnt afgift på bæreposer, emballage og engangsservice. Førstnævnte er også udbredt i øvrige dele af Europa, hvor man i eksempelvis Irland, Belgien og Italien har indført en lignende afgift.

Hogg et al (2011) ser specifikt på den irske plastposeafgift, som har vist rigtig gode resultater. Mængden af henkastede poser blev nedbragt betydeligt som en direkte følge af introduktionen af afgiften, og resultaterne indikerer ydermere, at forbrugerne har substitueret fra plastposer til genbrugsposer, frem for til papirposer. Antallet af solgte poser har ligeledes vist sig at blive reduceret drastisk i både Belgien, Irland, Italien og Sydafrika som følge af en afgift på plasticposer. I Belgien blev afgiften på plastposer introduceret som en del af en såkaldt "picnic" afgift, der ud over plastposerne også dækkede forskellige typer af fødevareremballage og engangsservice. Som nævnt var effekten på salget af plastposer ganske positiv, men afgiften viste sig ikke at have nogen nævneværdig effekt på de øvrige typer af produkter (Hogg et al, 2011).

I forbindelse med indførelse af en produktafgift fremhæver Hogg et al (2011) vigtigheden af at gøre afgiften fleksibel. Det foreslås eksempelvis, at afgiften varierer med inflationen, for på den måde at få mulighed for at tage højde for økonomisk usikkerhed og skiftende forbrug. Det understreges ydermere, at afgiften pålægges direkte på forbrugeren, for at sikre et stærkest muligt incitament til at nedbringe forbruget. Eksemplerne med plastposeafgiften fra Sydafrika og Danmark viser, at incitamentet kan blive svagere, hvis afgiften "skjules" i detailledet.

Både Hogg et al (2011) og Watkins et al (2012) noterer sig, at den positive effekt ved en produktafgift især opnås, når skatten pålægges et produkt, hvortil der er oplagte og mindre affaldsgenererende substitutter som eksempelvis den irske afgift på plastposer. Oosterhuis et al (2009) tilføjer samtidig, at en eventuel produktskat inkluderes i en samlet pakke af instrumenter (både økonomiske og andre typer) for bedst muligt at undgå eventuelle uønskede sideeffekter.



Ud fra litteraturen må det således konkluderes, at en produktafgift kan have potentiale for at medføre en affaldsforebyggende effekt, men at det er vigtigt, at den pålægges en produktgruppe, hvor der er et oplagt mindre affaldsgenererende alternativ. Samtidig skal en produktafgift være fleksibel, således at den giver et kontinuerligt incitament til at nedbringe affaldsmængderne.

### **3.1.5 Øvrige typer af afgifter**

#### *Afgift på generering af restaffald*

I Watkins et al (2012) argumenteres der for, at man kan indføre en afgift på generering af restaffald til forbrænding og genanvendelse, som ligger over et vist niveau (udtrykt i kg per person), idet det argumenteres med, at et fokus på restaffaldet vil medføre affaldsforebyggelse eller øget genanvendelse. For at skabe et dynamisk incitament foreslår Watkins et al (2012), at provenuet fra denne afgift skal refunderes til de husholdninger, hvis niveau af restaffald ligger under den fastsatte grænse. Dette virkemiddel skal introduceres på medlemsstats- eller EU niveau og kan potentielt skabe incitament til kommunerne om at reducere mængderne af restaffald ved at opmuntre til affaldsforebyggelse, genbrug og genanvendelse.

#### *Skat på forbrug*

ETC/SCP (2012) åbner også op for muligheden for en skat på forbrug som et virkemiddel til blandt andet affaldsforebyggelse. Fordelen ved denne type af beskatning er, at den formentlig relativt let kan implementeres, idet den internationale handel ikke direkte påvirkes, og fordi den kan implementeres lokalt. Forfatterne tvivler imidlertid på nyttevirkningen af en sådan skat, idet det vil være yderst vanskeligt at fastsætte en skat, som i tilstrækkelig grad reflekterer det egentlige ressourceforbrug.

## **3.2 Affaldsgebyrer**

Affaldsgebyrer kan designes på flere forskellige måder, men de som oftest anvendes, er enten vægt-, volumen-, frekvens- og/eller posebaserede. Kort fortalt betyder dette virkemiddel, at eksempelvis husholdningerne betaler et gebyr svarende til prisen på den mængde affald, som de får indsamlet og behandlet. Denne type af gebyrer er i den udenlandske litteratur ofte refereret til som såkaldte *"Pay As You Throw"-schemes* eller *DVR Charging (Direct and Variable Charging)*. Instrumentet skal kombineres med information for at skabe de rette adfærdsendringer, men hvis det designes så det skaber tydelige incitament, har det i nogle tilfælde vist sig at have en reducerende effekt på affaldsmængderne.

Ifølge Watkins et al (2012) har 17 europæiske medlemslande etableret et eller flere kommunalt baserede systemer, baseret på affaldsgebyr. Systemet er som regel designet ved brug af en fast pris kombineret med en variabel pris for mængderne eller størrelsen af beholdere, således at man sikrer, at alle omkostninger bliver dækket. Ifølge dette studie er der tegn på, at det svageste incitament til affaldsforebyggelse skabes ved de volumenbaserede gebyrer.

Analysen understreger, at det kan være en hårfin balance at fastsætte det rette gebyr. På den ene side skal gebyret være højt nok til at skabe et affaldsforebyggende incitament, men på den anden side skal gebyret ikke være så højt, at det tilskynder til illegal bortskaffelse af affaldet. Den affaldsforebyggende effekt opnås ifølge Watkins et al (2012) bedst ved hjælp af det vægtbaserede affaldsgebyr, efterfulgt af de volumen-, frekvens- og posebaserede systemer. Det vægtbaserede system er imidlertid også det dyreste, men forventes at kunne forsvares på baggrund af den bedre effekt. Det understreges imidlertid også, at gebyret skal kombineres med en generel oplysningskampagne for at tilskynde den ønskede effekt.

Hogg et al (2011) har studeret 18 forskellige eksempler på affaldsgebyrer i både USA, Canada og Europa. Dette studie konkluderer overordnet, at affaldsgebyrerne skaber de ønskede incitament. Resultaterne viser blandt andet, at den bedste effekt opnås ved husstandsindsamling (frem for en

bringeordning), hvilket man samtidig mener, kan være med til at mindske risikoen for illegal bortskaffelse af restaffaldet. Ligesom det er set i Watkins et al (2012), anbefaler man i dette studie også, at gebyret designes som en kombination af en fast og en variabel del. Samtidig understreges vigtigheden af, at flest mulige fraktioner husstandsindsamles separat, og alle affaldsstrømme pålægges et gebyr (om end de kan variere) for at skabe stærkest muligt incitament til at nedbringe produktionen af affald (Hogg et al, 2011).

I studiet understreger man yderligere vigtigheden af, at det politiske lederskab er tydeligt, både nationalt og lokalt. Samtidig er det vigtigt, at infrastrukturen omkring affaldsindsamlingen i forvejen er godt udbygget og velfungerende, således at systemet kan levere de bedst mulige resultater. Til gengæld er en af fordelene ved dette system, at det kan implementeres lokalt, og at systemet samtidig ser ud til at skabe et udmærket fundament for implementering af yderligere affaldsforebyggende økonomiske virkemidler (Hogg et al, 2011).

Avfall Sverige (2012) har ligeledes lavet en undersøgelse af det vægtbaserede affaldsgebyr i en svensk kontekst og indleder med at konstatere, at dette virkemiddel i gennemsnit har nedbragt affaldsmængderne med 20 % i de svenske kommuner, hvor man har indført gebyret. Det er i forbindelse med undersøgelsen imidlertid ikke blevet klart, om der er tale om egentlig affaldsforebyggelse, eller om der blot er tale om, at mængderne bortskaffes/behandles på anden vis.

Studiet konkluderer, at det vægtbaserede affaldsgebyr i højere grad er effektivt på grund af en øget informationsgrad, frem for at der er tale om egentlig affaldsforebyggelse. Idet forbrug af produkter fortsat er markant højere end afskaffelsen af dem, argumenteres der for, at det økonomiske incitament til at ændre adfærd i retning af et lavere forbrug fortsat er begrænset. Konklusionen er, at virkemidlet fremmer sortering af emballage- og madaffald, og især at de husholdninger, som i forvejen er gode til at sortere, enten øger graden af sortering eller udvider til at sortere i flere fraktioner. Virkemidlet har ydermere vist sig i nogen grad at øge udbredelsen af hjemmekompostering samt muligvis øget illegal afskaffelse af haveaffald. Der er ikke registreret nogen nævneværdig forøgelse af henkastet affald, om end det blev observeret som et øget problem i de områder, hvor det i forvejen var socialt accepteret at henkaste affald i det offentlige rum.

Der er endnu ikke langsigtede erfaringer med det vægtbaserede affaldsgebyr, men de svenske forfattere forventer, at restaffaldet vil blive reduceret på kort sigt, så længe husholdningerne stadig har fokus på problemet. Alternativt kan man forvente, at restaffaldsmængderne vil stige i takt med, at husholdningerne erfarer, at de økonomiske gevinster ikke er tilstrækkelige til at opretholde incitamentet. I begge scenarier forventer man altså, at affaldsmængderne vil stige på langt sigt, om end dog ikke til det samme niveau som forud for indførelsen af det vægtbaserede affaldsgebyr.

Konklusionen på studiet fra Avfall Sverige (2012) er, at man skal rette målet for indførelsen af et affaldsgebyr mod øget sortering frem for at forvente egentlig affaldsforebyggelse (erfaringer fra Holland når til samme konklusion (Oosterhuis et al, 2009)). Et af de centrale punkter i forbindelse med indførelsen af affaldsgebyrer er, at alle relevante aktører inddrages tidligt i processen, således at systemet fungerer optimalt og at husholdningerne bevarer tilliden til systemet. Samtidig er det vigtigt, at gebyret afbalanceres, så incitamenter til at sortere styrkes, mens incitamentet til at henkaste affald mindskes (eller i det mindste ikke øges).

Miljøstyrelsen fik i 2000 udarbejdet en omfattende undersøgelse af fordele og ulemper ved gebyrdifferentierede indsamlingssystemer for husholdningsaffald, med hovedvægt på vægtbaserede indsamlingssystemer (Miljøstyrelsen, 2000a). Ved hjælp af dataanalyse samt spørgeskemaundersøgelser har man sammenholdt erfaringerne fra kommuner med gebyrdifferentierede indsamlingssystemer med et antal referencekommuner. I kommunerne med de vægtbaserede indsamlingssystemer kan der ifølge analysen registreres en mindre mængde indsamlet restaffald samt en større mængde indsamlet papir end i referencekommunerne. Flere

husholdninger i kommunerne med de vægtbaserede indsamlingssystemer rapporterer, at de hjemmekomposterer frugt- og grøntsagsrester, mens der i samme kommuner oplyses om flere udfordringer med affald på rastepladser og privat afbrænding af affald end i referencekommunerne. Det konkluderes, at der er mange forhold udover selve det vægtbaserede indsamlingssystem, som afgør mængden af genereret restaffald (Miljøstyrelsen, 2000a).

Gennemgangen af litteraturen viser, at der er begrænset dokumentation for de affaldsforebyggende effekter i forbindelse med introduktion af differentierede affaldsgebyrer. I mange tilfælde ser det ud til, at den primære effekt er øget genanvendelse, men det kan ikke udelukkes, at der også er en egentlig affaldsforebyggende effekt. Skal et affaldsgebyr introduceres, kræver det imidlertid, at krydssubsidiering mellem dagrenovation og genanvendeligt affald tillades.

### 3.3 Producentansvar

Producentansvaret er i sin oprindelige form tænkt og introduceret som et virkemiddel, der skal fremme affaldsforebyggelse (Dubois, M., 2012). Ved at pålægge producenten ansvaret for at afskaffe sit produkt efter brug var tanken med producentansvaret samtidig, at ansvaret skulle skabe incitament til, at producenten designer produkter til genbrug og/eller produkter med lavere indhold af farlige stoffer. Denne tanke ligger fint i tråd med ”forureneren-betaler-princippet”, men udmøntes i praksis som regel ved, at producenten blot indbetaler til en kollektiv indsamlingsordning, frem for selv at stå for indsamlingen. Dette kan betyde, at en producent mister incitament til at udvikle og designe produkter med affaldsforebyggelse in mente.

Producentansvar er krav i en række EU direktiver, herunder for affald fra elektroniske produkter, biler og batterier. Der er inden for emballageområdet adskillige erfaringer med producentansvar. Eksempelvis har alle europæiske lande på nær Danmark, Storbritannien<sup>4</sup> og Holland indført producentansvar på emballageområdet.

Der har i litteraturen generelt hersket tvivl om producentansvarets affaldsforebyggende effekt. Hogg et al (2011) analyserer specifikt på effekten af det gebyr, som producenterne skal betale under et producentansvarssystem på emballageområdet, herunder hvor stor en del af omkostningerne til systemet producenterne skal dække. Rapporten viser, hvordan de forskellige EU-15 lande har valgt at fordele omkostningerne til indsamlingen af emballage i forbindelse med producentansvarssystemerne på emballageområdet. Det antages, at jo større en del af omkostningerne til genbrug og genanvendelse, som dækkes af et system, jo dyrere må systemet og dermed også de gebyrer, som producenterne skal betale, nødvendigvis også være, under forudsætning af, at systemerne er lige effektive. Og et øget gebyr for den enkelte producent forventes, i det mindste i teorien, at medføre en affaldsforebyggende effekt. Analysen viser imidlertid, at de mest effektive systemer (i forhold til indsamlingsgrad) udløser de laveste omkostninger for producenterne og dermed også et lavere incitament til at affaldsforebygge.

Skal man konstruere et system som er rentabelt både økonomisk og miljømæssigt, foreslår Hogg et al (2011) derfor bl.a., at man sætter ambitiøse mål for reduktion af affaldsmængden, at producenterne involveres langt mere i hele processen og at systemet kombineres med mængdebaserede affaldsgebyrer på husstands niveau samt en afgift på emballage (Hogg et al, 2011).

Watkins et al (2012) har analyseret mere specifikt på de fire affaldsstrømme emballage, elektroniske produkter, biler og batterier. Generelt vurderes det i rapporten, at data (især data vedrørende omkostningerne forbundet med systemerne) er for mangelfulde til at kunne drage endelige konklusioner på værdien af producentansvarsordningen generelt. De understreger imidlertid, at en velimplementeret affaldslovgivning, en stærk industri og/eller

---

<sup>4</sup> I Storbritannien har man indført en slags producentansvar, som er baseret på et kvotesystem for emballage (the packaging recovery note).

producentorganisation samt et velfungerende samarbejde mellem denne/disse og staten er nødvendige, for at en producentansvarsordning kan fungere. De relevante aktører, der blev konsulteret som et led i studiet, argumenterede ydermere for, at en eventuel ordning skal designes med involvering af alle relevante parter, være så gennemskuelig og simpel som muligt og blive monitoreret og evalueret så vidt det er muligt for at optimere systemet.

I forlængelse af ovenstående argumenterer Dubois, M. (2012) for, at det er et problem, at målsætningerne for indsamling ikke udvikler sig og bliver mere ambitiøse over tid, i takt med at teknologier forbedres. Disse statiske mål for indsamling leder til inefficente markeder samt svage incitamenter for affaldsforebyggelse og bedre produktdesign. Der opstår altså en kløft imellem teorien, som siger, at producentansvaret skal fremme affaldsforebyggelse, og praksis, hvor incitamenterne hertil bliver alt for svage. Dubois argumenterer derfor for, at de fastsatte indsamlingsmål suppleres med en produktskat rettet mod producenterne, som skal introduceres på den del af affaldet, som ikke indsamles. Denne skat kan skabe det nødvendige incitament hos producenterne til fortsatte forbedringer. Diskussionen er i denne artikel udelukkende teoretisk, men den lægger op til, at muligheden undersøges yderligere. Et lignende tiltag foreslås også af Watkins et al (2012).

I forlængelse af analysen præsenterer Watkins et al (2012) nogle fælles karakteristika for de producentansvarsordninger, der umiddelbart har vist sig succesfulde. Watkins et al (2012) foreslår med udgangspunkt heri, at man overvejer mulighederne for at introducere individuelle producentansvar, at graden af involvering og åbenhed øges betragteligt, og at der introduceres variable gebyrer til producentansvarssystemet for de enkelte producenter. Disse gebyrer kan eksempelvis baseres på kriterier som eksempelvis producentens hidtidige performance, graden af eco-design, som er opnået af den enkelte producent, eller mængden af genbrugs- og/eller genanvendelsesmaterialer, som producenten anvender i sin produktion.

Et udvidet producentansvar, i form af individuelt ansvar, skønnes generelt i litteraturen at have en potentielt stor effekt. Problemet med de nuværende producentansvarsordninger er, at de kollektive ordninger ikke giver tilstrækkeligt incitament til at udvikle og designe for at fremme affaldsforebyggelse. Samtidig kan de kollektive ordninger med mange deltagere udviske den enkelte producents præstationer, hvilket ej heller skaber incitament til forbedringer. Et krav om individuelt ansvar vil derfor øge dette incitament, men det kan blive en udfordring at opfange snyd og freeriders. Samtidig er der fortsat fare for, at den samlede ekstraudgift pålægges forbrugerne.

### **3.4 Subsidiær**

#### **3.4.1 Subsidiær til hjemmekompostering**

Subsidier anvendes sjældent inden for affaldsforebyggelse, men de erfaringer der eksisterer, er bl.a. inden for hjemmekompostering, hvor husholdningen helt eller delvist får finansieret opstart af og vejledning i hjemmekompostering af husholdnings- og haveaffald. Hvorvidt hjemmekompostering er affaldsforebyggende, kan imidlertid diskuteres.

Der har i imidlertid gennem længere tid været diskussion om, hvorvidt hjemmekompostering er at betragte som affaldsforebyggelse eller genanvendelse. I en rapport, udarbejdet for EU-kommissionen fra 2011, er hjemmekompostering defineret som værende uden for definitionen af affaldsforebyggelse (Reisinger & Monier 2011). Den danske Miljøstyrelse har valgt ikke at betragte hjemmekompostering som værende affaldsforebyggelse (Miljøstyrelsen, 2012a).

#### **3.4.2 Subsidiær til genbrugsbleer**

Et andet eksempel på, hvordan man har forsøgt at bringe subsidier i spil for at nedbringe affaldsmængden, er det Britiske projekt 'Go Real', som anvender subsidier til at fremme brugen af genbrugsbleer. Disse subsidier ydes af lokale myndigheder rundt omkring i Storbritannien.

Storbritannien sender omkring 3 mia. engangsbleer om året, svarende til omkring 690.000 tons, til deponering. 'Go Real'-kampagnen skulle derfor være startskuddet til at subsidiere den enkelte husholdnings køb af genbrugsbleer og/eller vask heraf med op til £54 per baby. Subsidiernes forventes i mange tilfælde at kunne være omkostningsneutrale, idet de modvirker omkostninger til deponi, som undgås, når bleer genbruges frem for at deponeres (Hogg et al, 2011).

Casen er analyseret i Hogg et al (2011), hvor det umiddelbart blev vurderet, at et subsidie kombineret med en kampagne har en affaldsforebyggende effekt på brugen af bleer. Det er imidlertid mindre klart, i hvilken grad subsidiet er direkte årsag til et skift til genbrugsbleer, og i hvilken grad et højere subsidie ville føre til et øget skift fra engangs- til genbrugsbleer. Effekten af indsatsen og resultaterne afhænger i høj grad af lokale faktorer. I West Sussex tilbød man eksempelvis gratis vask til alle tilmeldte familier, og resultatet var en nedgang i produktionen af engangsbleer svarende til 800 tons samt sparede omkostninger for kommunen på 20.000 £. I hvor stor grad denne nedgang kunne tilskrives 'Go Real' projektet, var som nævnt imidlertid svært at dokumentere.

Hogg et al (2011) understreger, at subsidier rettet mod affaldsforebyggelse af engangsbleer kun vil være økonomisk rentable i det øjeblik, at omkostningerne til behandling bliver så høje, at de lokale myndigheder har et incitament til at tilskynde borgerne til at nedbringe affaldsmængderne. Eksempelvis kan en afgift/skat på deponering eller forbrænding således være med til at skabe de nødvendige incitamenter, der skal til for at fremme affaldsforebyggelse gennem subsidier til husholdningerne. Ydermere foreslås det, at man kombinerer et sådant subsidie med et mængdebaseret affaldsgebyr.

### **3.4.3 Øvrige typer af subsidier**

I Hogg et al (2011) har man identificeret to tilfælde af subsidier til affaldsforebyggende tiltag i hhv. Flandern og Italien. Det er imidlertid uklart hvad subsidiernes helt præcist dækker, og hvad effekterne har været. Watkins et al (2012) nævner blot, at et subsidie kan være relevant i de tilfælde, hvor de positive effekter opvejer udgiften til subsidiet.

Oosterhuis et al (2009) analyserer på muligheden for at subsidiere såkaldte fødevarerbanker (organisationer der indsamler fødevarer, som fortsat er godkendt til menneskeligt forbrug, men som af en eller anden årsag ikke kan sælges). I rapporten argumenteres der for, at subsidier generelt ikke er at foretrække på grund af "forurenere-betaler-princippet", men at det i nogle tilfælde alligevel kan være nødvendigt. Man argumenterer for, at fødevarer kan være et godt eksempel, idet fødevarer ofte er for billige i forhold til "den virkelige pris", idet mange omkostninger ikke internaliseres som en del af producenternes samlede omkostninger. Analysen viser, at potentialet for fødevarerbank subsidiernes forventes at være meget lille, og primært vil reducere madspildet i detailhandlen.

Alt i alt er der således kun ganske få erfaringer med introduktion af subsidier til fremme af affaldsforebyggelse.

## **3.5 Pantordninger**

Pantordninger kender vi især fra emballageområdet, hvor den i en affaldsforebyggende sammenhæng er blevet indført for at sikre indsamling af genbrugsemballage til genpåfyldning (jf. afsnit 2.3). Pantordninger for emballage eksisterer både som lokale systemer, der ikke er regulerede og som regulerede systemer som f.eks. det danske system. Nogle af de nationale pantordninger omfatter også engangsemballage, hvor målet således er øget genanvendelse frem for egentlig affaldsforebyggelse. Virkemidlet er således kun et affaldsforebyggende tiltag, hvis det omfatter indsamling af effekter til genbrug. I Danmark har vi som nævnt allerede et velfungerende

pantsystem på drikkevareemballageområdet, så erfaringerne herfra vil ikke blive gennemgået yderligere.

I tillæg til erfaringerne med pant på drikkevareemballage har Hogg et al (2011) imidlertid også set på muligheden for pant på produkter, som eksempelvis dæk (USA), batterier (Sverige, Mexico og USA), udtjente biler (Finland) samt smøreolie (Norge). Man har dog vurderet, at indførelsen af disse pantordninger i højere grad er fokuseret på at indsamle farligt affald frem for at genbruge det, og det er derfor valgt ikke at analysere yderligere på resultaterne af disse ordninger.

Watkins et al (2012) beskriver ligeledes muligheden for pant på farlige/værdifulde materialer, og understreger herunder især, at et pantsystem på WEEE kunne være interessant at se nærmere på, idet produkterne formentlig ofte vil kunne forberedes til genbrug og vil indeholde værdifulde materialer til genanvendelse. Et pantsystem kunne evt. fremme substitution af farlige stoffer i elektronikprodukterne og dermed en positiv affaldsforebyggende effekt. Et pantsystem for småt elektronik i enten nationalt eller EU regi har i den seneste tid også været diskuteret blandt både politikere og NGO'er i Danmark.

Oosterhuis et al (2009) vurderer, at der er mulighed for at opnå positive resultater i forhold til pantordninger på eksempelvis mindre elektriske apparater, tæpper, møbler og madrasser. Det antages, at levetiden for denne type produkter er ti år eller mere, hvilket således også vil være den tid, det vil tage at indføre et komplet dækkende pantsystem. Samtidig frygter forfatterne, at et pantsystem vil påvirke det ellers velfungerende second-hand marked, som allerede eksisterer for denne type af produkter, hvilket vil betyde at produkternes levetid forkortes – stik imod hensigten. Mange producenter som eksempelvis Filippa K, Acne, H&M og Boomerang har selv indført tilbagesagningsordninger, hvor kunderne modtager en værdikupon eller en vis procentdel i rabat på køb af et nyt stykke tøj i forbindelse med indlevering af brugte beklædningsgenstande. I storcenteret Gekås Ullared i Sverige har forskere igangsat et tre-årigt forskningsprojekt med pant på tekstiler, hvor det bl.a. skal undersøges, hvad der styrer forbrugernes adfærd i forhold til udsalgsindsamling, donation, salg, bytte og reparation af brugte/udtjente tekstiler (Handelsnytt, 2011).

### **3.6 Omsættelige kvoter**

Omsættelige kvoter er bedst kendt fra klima-området, hvor et kvotesystem er sat i værk for at nedbringe mængden af klimagasudledninger.

Ifht. affaldssektoren har det i litteraturen umiddelbart kun været muligt at finde to eksempler på kvotesystemer (Hogg et al, 2011). Begge systemer stammer fra Storbritannien og omfatter hhv. emballage og bionedbrydeligt affald. Begge systemer har imidlertid haft et begrænset fokus på affaldsforebyggelse, og der følger således heller ingen rapportering af affaldsbyggende erfaringer i forbindelse med systemerne.

### **3.7 Andre økonomiske virkemidler**

#### **3.7.1 Frivillige aftaler**

I Danmark gør vi allerede brug af frivillige aftaler, eksempelvis i forbindelse med indsamling af CFC-holdige køleskabe. Aftalerne er dog ikke rettet specifikt mod affaldsforebyggelse.

I Storbritannien har en frivillig aftale mellem mere end 600 aktører i byggebranchen vist sig yderst effektiv. Aftalen har halveret mængden af bygge- og anlægsaffald, som ender til deponi mellem 2008 og 2012. Aftalen har også vist sig at have en affaldsforebyggende effekt. Resultaterne fra de 32 byggefirmaer, som har rapporteret data fra 2008 og 2009 viser, at mængden af genereret affald er faldet med omkring 23 %, når der måles på mængden af affald per million britiske pund omsat i byggesektoren (WRAP 2011a). En anden frivillig aftale blandt byggemarkeder i Storbritannien har

reduceret mængden af emballage med mere end 20.000 ton emballageaffald årligt i perioden 2007-2010, hvilket svarer til en reduktion på 12 % (WRAP 2011b). Denne reduktion er bl.a. resultat af bedre emballagedesign, som har betydet en reduktion af størrelsen på emballagen samt opsamling af brugt emballage hos kunden.

Et andet britisk initiativ er en frivillig aftale indgået i den britiske detailhandel. Initiativet "Courtauld Commitment", som inkluderer 92 % af Storbritanniens detailhandel, har siden 2005 været med til at gøre den britiske detailhandel mere bæredygtig og har bl.a. betydet, at madaffald fra sektoren er blevet reduceret med 155.000 ton mellem 2008 og 2010 (WRAP, 2010).

### **3.7.2 Favorable lån/risikovillig kapital**

I Storbritannien har man oprettet en lånemulighed for at etablere kapacitet til genbrug, reparation og nyttiggørelse af tekstiler, elektriske produkter og møbler, som skal reducere den mængde produkter og ressourcer, der forbruges (WRAP, 2012a). Fonden vil støtte virksomheder og organisationer, som kan udvikle nye og mere ressourceeffektive måder at drive forretning på, herunder innovative forretningsmodeller samt øget genbrug og reparation. Der er primært fokus på tekstiler, elektriske apparater og møbler, men virksomheder eller organisationer som håndterer andre typer af produkter har også mulighed for at søge om støtte. Lånene ligger på mellem £ 100.000 og £ 1 mio. (WRAP, 2012a).

### **3.8 Anbefalinger i litteraturen**

På baggrund af de 238 eksempler på affaldsforebyggende indsatser konkluderer Hogg et al (2012), at den største affaldsforebyggende effekt opnås i forbindelse med mængdebaserede affaldsgebyrer på husstandsniveau samt afgifter på produkter, som det eksempelvis er set på plastposer og engangsbestik. De peger ligeledes på lovende affaldsforebyggende effekter i forbindelse med produkt-subsidier (til eksempelvis genbrugsbleer eller genopladelige batterier), og differentieret moms, men begge instrumenter mangler imidlertid konkrete erfaringer.

En rapport fra Nordisk Ministerråd (Huhtinen, K., 2009) er resultatet af en række interviews med ni eksperter inden for den offentlige administration, forskere og NGO'er i Danmark, Sverige og Finland. Formålet er at finde forslag til nye affaldsforebyggende instrumenter.

Interviewpersonerne fandt umiddelbart de økonomiske virkemidler mere lovende end frivillige virkemidler. Flere af interviewpersonerne refererede til, at en differentieret moms til eksempelvis reparationer, leasing og udlejning forventedes at kunne have en affaldsforebyggende effekt, om end de ikke kunne præcisere hvordan. Nogle af eksperterne foreslog ydermere, at en skat på eksempelvis metaller ville kunne medføre en affaldsforebyggende effekt, mens én foreslog at man i stedet introducerede en skat på energi, idet en sådan ville øge prisen på alle råmaterialer.

Interviewpersonerne havde imidlertid mindre tiltro til effekten af en egentlig affaldsafgift, idet en sådan forventes at skulle være meget høj, for at medføre den ønskede effekt. Det blev foreslået at provenuet fra en affaldsskat kunne anvendes til affaldsforebyggende initiativer.

I Tojo et al (2012) har man fokuseret specifikt på de affaldsforebyggende muligheder inden for tekstiler i de nordiske lande. I rapporten anbefales det blandt andet, at man indfører differentieret moms på reparation af tekstiler, som et virkemiddel til at forlænge tekstilernes levetid. Det anbefales ydermere at introducere producentansvar for at indsamle, sortere og genbruge brugte tekstiler. Det understreges imidlertid, at et sådant initiativ skal tage hensyn til de eksisterende aktører (NGO'er, second-hand butikker m.fl.), og at producenterne samtidig bliver givet incitamenter til at foretage ændringer up-stream (Tojo et al, 2012).

Finnveden et al (2012) præsenterer kort resultaterne fra en svensk workshop, hvor 25 svenske aktører var inviteret til at prioritere mellem forskellige virkemidler til affaldsforebyggelse. Resultaterne fra workshopen viste, at deltagerne hovedsageligt foretrak blødere virkemidler som eksempelvis information, frem for produktgebyrer, udvidet producentansvar og genbrugscertifikater. Der var samtidig også langt større støtte til et virkemiddel som ”støtte til affaldsminimering i virksomheder” frem for ”krav om affaldsminimering i virksomheder”.



# 4. Dialog og bruttoliste

I november 2012 blev der gennemført et dialogmøde samt et enkelt telefoninterview. De inviterede til dialogmødet var udvalgt med udgangspunkt i, at vi ønskede at høre fra nogle mennesker, som har erfaring fra de relevante brancher, og som kender til de barrierer som man kan (forestille sig at) komme ud for, i forbindelse med affaldsforebyggelse af de fire affaldsstrømme. En kort opsummering fra mødet kan ses i Bilag 1.

Den ovenstående oversigt kombineret med dialogmødet og telefoninterviewet har resulteret i følgende bruttoliste (i vilkårlig rækkefølge):

- Affaldsavgift udformet efter affaldshierarkiet (afgiften stiger i takt med at man bevæger sig nedad i affaldshierarkiet)
- Differentieret moms på miljømærkede produkter/tilskud til gebyrer ifm. miljømærkecertificering
- Lånemuligheder, subsidier eller tilskud til at etablere genbrugsvirksomheder/kapacitet samt product service system virksomheder
- Offentlige grønne indkøb (krav om affaldsforebyggelse i udbud)
- Frivillige aftaler (aftaler om affaldsforebyggende tiltag i branchen)
- Tilskud til bæredygtigt forbrug og produktion (analyser/forsøg som kan være medvirkende til adfærdsændring)
- Differentieret moms på reparationer/product service system virksomheder
- Ressourceafgift
- Individuelt producentansvar
- Reduceret/differentieret byggesagsgebyr, eksempelvis hvis der foreligger en affaldsforebyggelsesplan for byggeprojektet, eller byggeprojektet anvender genbrugsprodukter
- Pantssystem
- Differentieret affaldsgebyr (vægt/volumen). Reduceret gebyr på genanvendeligt affald i kombination med et øget gebyr på restaffald
- Regulering af toldregler iht. miljøbelastning
- Produktafgifter
- Afgift på generering af restaffald
- Skat på forbrug
- Subsidier til visse produkter.

# 5. Prioritering

Med udgangspunkt i nogle overordnede overvejelser omkring muligheden for hhv. den forventelige effekt på affaldsmængderne, relevansen i en dansk kontekst samt graden af operationalitet, er bruttolisten på side 33 opstillet i Bilag 2. På baggrund af dette bilag samt nedenstående diskussion kan antallet af virkemidler, som det anbefales at se nærmere på, reduceres.

Der blev på dialogmødet flere gange refereret til miljømærkede produkter. Der er stor variation i, hvilke kriterier de forskellige mærker stiller til de enkelte produktkategorier (Ecolabel, 2013), og det er derfor svært at sige noget entydigt om miljømærkernes effekt i forhold til affaldsforebyggelse. På nogle elektriske apparater er der eksempelvis krav om, at de skal være lette at adskille, krav til minimering af emballage, mens der for tekstilerne samt visse byggematerialer, som eksempelvis vinduer og døre, stilles krav til indholdet af uønskede kemikalier. Selvom der altså i nogle miljømærkekriterier stilles krav, som kan have en affaldsforebyggende effekt, vurderes en *differentieret moms og/eller et tilskud til certificeringen* ikke at kunne have en stor affaldsforebyggende effekt for de fire undersøgte affaldsstrømme.

*Offentlige grønne indkøb* samt *tilskud til bæredygtigt forbrug og produktion* forventes ligeledes kun at medføre en begrænset direkte effekt. Affaldsforebyggelse er blot et enkelt kriterium i både den offentlige grønne udbudsproces og i den samlede term ”bæredygtigt forbrug og produktion”. Det betyder, at det er uvist, hvor stor den affaldsforebyggende effekt kan blive med disse virkemidler.

Et *reduceret/differentieret byggesagsgebyr*, der blev bragt op som idé på dialogmødet, forventes kun at have en lille affaldsbyggende effekt. I stedet vurderede deltagerne på dialogmødet, at krav om affaldsforebyggelsesplaner for virksomheder kunne fremme affaldsforebyggelse. Et *pantsystem på elektronik* vil give et godt incitament til at få en meget høj indsamlingsrate for elektronikprodukter og vil dermed kunne sikre en høj grad af genanvendelse, hvis systemet er effektivt. For at et pantsystem skal have en affaldsforebyggende effekt i forhold til nedbringelse af affaldsmængderne, er det imidlertid nødvendigt, at der er tale om indsamling af effekter til genbrug (jf. afsnit 3.5). Der er samtidig også en fare for, at et indsamlingssystem vil kunne ødelægge et ”uformelt” genbrugssystem af elektronik (som eksempelvis privat videresalg på loppemarkeder og internet), om end det er uvist, hvor stort omfanget heraf er i Danmark. *Skat på forbrug* forventes svær at operationalisere, idet det vil være yderst vanskeligt at fastsætte en skat, som reflekterer det egentlige ressourceforbrug. En forkert beskatning vil således betyde, at der er risiko for, at virkemidlet ikke har den ønskede effekt, eller i værste tilfælde en modsatrettet effekt. Disse fem virkemidler er derfor ikke givet høj prioritet.

*Frivillige aftaler* forventes at kunne medføre en effekt, hvis det lykkes at få hovedparten af alle aktører med og anvende den type frivillige aftaler, som eksempelvis Storbritannien anvender. Inden for elektronik er der ganske få store producenter, som står for en betydelig del af markedet og det vil derfor være muligt at gennemføre en egentlig aftale. I de øvrige relevante brancher vil det imidlertid være langt sværere, idet der er mange aktører. Hvis virkemidlet skal være relevant, skal det indeholde et mål for andelen af forebyggelse, men på grund af at det forventes urealistisk at gennemføre i praksis, anbefales dette virkemiddel derfor ikke til yderligere analyse. *Regulering af toldregler* er WTO anliggende, og anses således heller ikke for interessant at undersøge yderligere. *Produktafgifter og subsidier til visse produkter* har ikke en umiddelbar anvendelse inden for de fire

fraktioner, idet disse virkemidler vil kræve, at der er oplagte mindre affaldsgenererende alternativer. Disse virkemidler foreslås således heller ikke til videre analyse.

Der gennemføres således en mere dybdegående analyse af følgende seks virkemidler, som forventes at have en vis grad af potentiale for at kunne medføre en affaldsforebyggende effekt:

- Afgift udformet efter affaldshierarkiet (afgiften stiger i takt med at man bevæger sig nedad i affaldshierarkiet)
- Differentieret moms på reparationer/product service systemer
- Differentieret affaldsgebyr (vægt/volumen). Reduceret gebyr på genanvendeligt affald i kombination med et øget gebyr på restaffald
- Lånemuligheder, subsidier eller tilskud til at etablere genbrugsvirksomheder/kapacitet samt product service system virksomheder
- Ressourceafgift
- Individuelt producentansvar.

En *affaldsafgift udformet efter affaldshierarkiet* synes at give et oplagt incitament til at affaldsforebygge inden for alle fire fraktioner (og andre i øvrigt), og blev vel modtaget på dialogmødet. Afgiften bør per definition give et stort incitament til at affaldsforebygge. Samtidig blev en *differentieret moms* også nævnt flere gange i både litteraturen og i forbindelse med både dialogmødet og telefoninterviewet. Virkemidlet vil potentielt kunne have en effekt på både tekstiler, elektronik, samt bygge- og anlægsaffald. Både aktører som arbejder med genbrug, og som potentielt kunne være aftagere af genbrugseffekter, efterspørger et klart prissignal som incitament til at øge graden af genbrug i Danmark.

Ovenstående giver således også anledning til at se mere på *lånemuligheder, subsidier eller tilskud til genbrugsvirksomheder og product service virksomheder*, idet det vurderes, at denne branche har brug for et løft for at komme i gang. Branchen vil kunne medvirke til affaldsforebyggelse inden for både tekstiler, elektronik, bygge- og anlægssektoren samt fødevarerbranchen. I både litteraturen samt dialogen har der også været særligt fokus på det *differentierede affaldsgebyr*. I dele af litteraturen forventer man en vis positiv effekt af dette virkemiddel, men det er dog fortsat til diskussion, hvorvidt virkemidlet medvirker til øget affaldsforebyggelse, eller om det blot fremmer en øget grad af sortering. Vi vurderer dog, at det er et virkemiddel, som det er relevant at se nærmere på. *Afgift på generering af restaffald* foreslås at kunne diskuteres i sammenhæng med et *differentieret affaldsgebyr*.

Disse første fire virkemidler vil kunne gennemføres på et nationalt plan og dækker samtidig de fire prioriterede fraktioner.

*Ressourceafgiften* blev især diskuteret på dialogmødet og er ofte nævnt i litteraturen som et muligt, effektivt virkemiddel inden for både tekstil-, elektronik- og bygge- og anlægssektoren. Det tyder imidlertid umiddelbart på, at det kan medføre store udfordringer at implementere dette virkemiddel i praksis, hvorfor vi har været en smule mere tøvende med at anbefale det til videre analyse. Det samme gælder for det *individuelle producentansvar*, som potentielt kan affaldsforebygge inden for både tekstil- og elektronikprodukter og i mindre grad indenfor bygge- og anlægssektoren. Virkemidlet blev i høj grad diskuteret på dialogmødet og der var bred enighed om, at et producentansvar skal designes således, at der er langt mere individuelt/direkte ansvar for den enkelte virksomhed for at have en reel affaldsforebyggende effekt. En producentansvarsordning skal således give et direkte incitament til fortsat at bevæge sig op i affaldshierarkiet og ikke blot den billigste form for genanvendelse, som det kan være tilfældet, når ansvaret i praksis udmøntes via en kollektiv ordning.

De to sidstnævnte virkemidler anses også for potentielt at kunne medføre en affaldsforebyggende effekt, men vil typisk ikke kunne indføres på nationalt niveau, og skal således som minimum indføres på EU niveau.

Ovenstående diskussion samt Bilag 2 leder os frem til følgende fire prioriterede lister:

Tekstiler	Elektronik	Bygge- og anlæg	Madspild
1. Afgift udformet efter affaldshierarkiet	1. Afgift udformet efter affaldshierarkiet	1. Afgift udformet efter affaldshierarkiet	1. Afgift udformet efter affaldshierarkiet
2. Låne-muligheder, subsidier eller tilskud til at etablere genbrugs-virksomhed eller kapacitet	2. Låne-muligheder, subsidier eller tilskud til at etablere genbrugs-virksomhed eller kapacitet	2. Låne-muligheder, subsidier eller tilskud til at etablere genbrugs-virksomhed eller kapacitet	2. Låne-muligheder, subsidier eller tilskud til at etablere genbrugs-virksomhed eller kapacitet
3. Differentieret moms på reparation	3. Differentieret moms på reparation	3. Differentieret moms på reparation	3. Differentieret affaldsgebyr
4. Individuelt producent-ansvar	4. Individuelt producent-ansvar	4. Ressourceafgift	
5. Ressourceafgift	5. Ressourceafgift	5. Individuelt producent-ansvar	

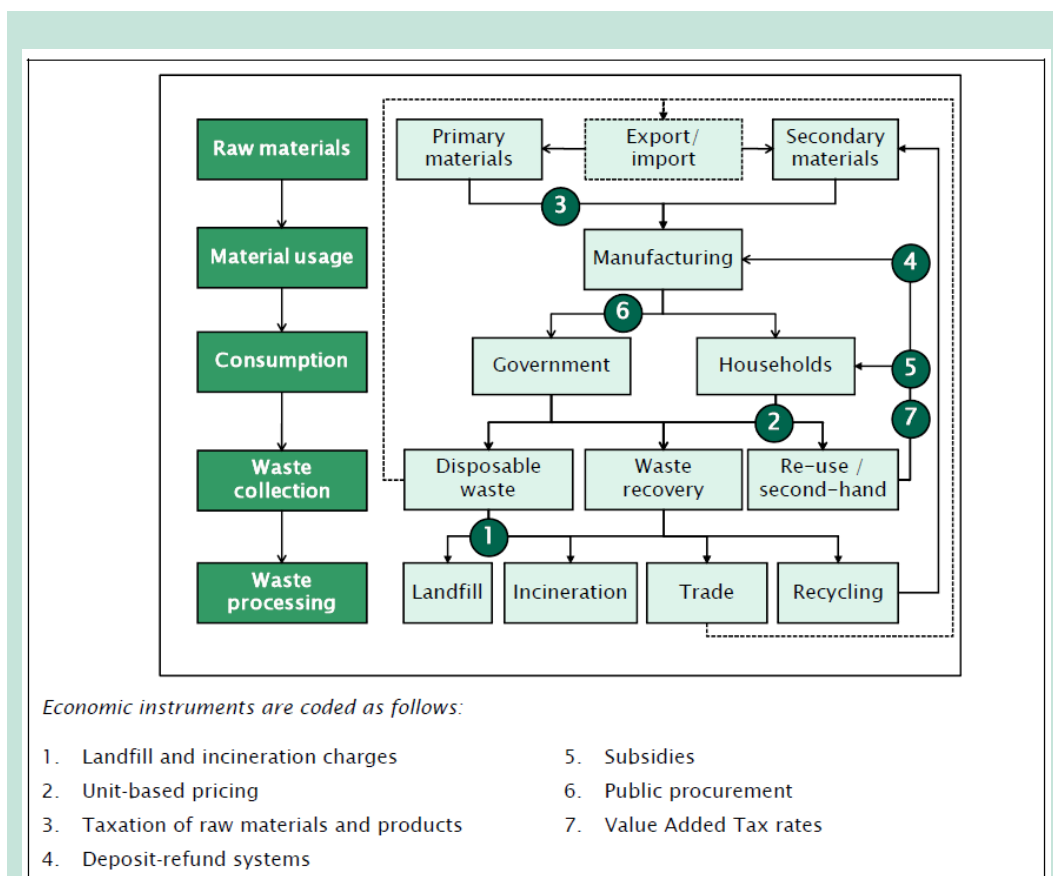
Efter konsultation med Miljøstyrelsen er det blevet besluttet at gennemføre en yderligere analyse af følgende fem virkemidler:

- Affaldsafgift efter affaldshierarkiet
- Lånemuligheder, subsidier eller tilskud til at etablere genbrugsvirksomhed eller kapacitet
- Differentieret moms på reparationer
- Individuelt producentansvar
- Ressourceafgift.

# 6. Analyse af udvalgte virkemidler

Det primære formål med denne analyse er at undersøge hvilke af de udvalgte økonomiske virkemidler, som vil kunne forebygge affaldsdannelsen. Flere af virkemidlerne vil imidlertid også have en effekt på andre dele af affaldshierarkiet, som eksempelvis genanvendelsen af affald, men disse effekter vil ikke blive diskuteret her. Denne analyse skal således ses som en indledende analyse af de umiddelbare økonomiske og affaldsrelaterede effekter, som de enkelte virkemidler kan forventes at medføre. En mere fuldstændig og omsiggribende analyse vil være nødvendig, for at kunne vurdere det enkelte virkemiddels fulde potentiale.

Mange affaldsrelaterede virkemidler har traditionelt fokuseret på selve affaldet, hvilket er sidste led i værdikæden. I relation til affaldsforebyggende virkemidler er det imidlertid interessant at fokusere på hele værdikæden, idet der i princippet kan ske forebyggende tiltag i alle led. I analysen vil det blive beskrevet, hvordan de enkelte virkemidler virker, men i figuren nedenfor kan man danne sig et overordnet overblik over hvor i værdikæden, de enkelte virkemidler har sin primære effekt.



**FIGUR 5**  
ØKONOMISKE VIRKEMIDLERS EFFEKT I VÆRDIKÆDEN (OOSTERHUIS ET AL, 2009)

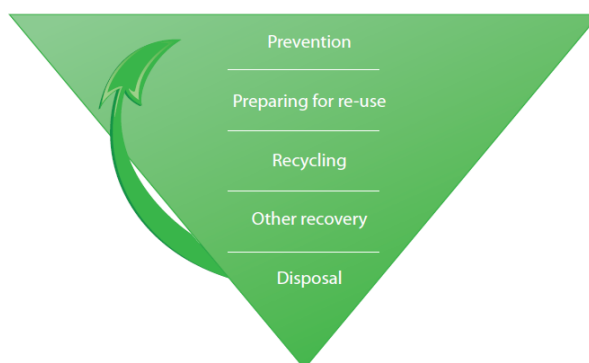
Vurderingen af de udvalgte økonomiske virkemidler er foretaget ud fra beskrivende kriterier i relation til formålet med det enkelte virkemiddel. Kriterierne er:

- Beskrivelse af virkemidlet
- Forventet effekt
- Omkostningseffektivitet
- Dynamiske effekter
- Markedet
- Krav til rammer
- Beskæftigelseeffekter.

I forbindelse med analysen har det været med et mere overordnet overblik over de brancher, som er relevante for de fire analyserede affaldsstrømme samt et overordnet indblik i, hvilke mængder af enkelte affaldsstrømme, der er tale om. Samtidig var det nødvendigt med et overblik over størrelsen på reparationsbranchen inden for de fire udvalgte affaldsstrømme. Data for brancher og mængder er præsenteret i Bilag 3.

## 6.1 Affaldsafgift efter affaldshierarkiet

I et af svarene ved høringen af EU Kommissionens grønne bog om markedsbaserede instrumenter blev det foreslået at introducere en affaldsafgift med differentierede satser for affaldsbehandling for at fremme genbrug og genanvendelse, EU Kommissionen (2009). Virkemidlet blev foreslået på dialogmødet den 26. november 2012.



Der er ingen lande, der har indført en afgift, der er designet efter affaldshierarkiet. Adskillige EU lande har en afgift på deponering, og enkelte lande har en afgift på forbrænding af affald, der typisk er relativt lav. Flere lande har differentierede satser for deponering af affaldsfraktioner, så f.eks. satsen for inert affald eller bygge- og anlægsaffald, er væsentligt lavere end satsen for øvrigt affald. Watkins et al (2012) konkluderer, at lande har en større sandsynlighed for at nå 50 % genanvendelse, hvis de har en deponeringsafgift i omegnen af 750 kr./ton.

Den danske affaldsafgift er sandsynligvis det virkemiddel, der er tættest på at være udformet efter hensigten i affaldshierarkiet. Afgiften blev indført i 1987 med 40 kr./ton affald, for både forbrænding og deponering. Siden 1993 har satserne været differentieret. I 2010 blev afgiften på forbrænding lagt om, så den nu er baseret på den mængde energi der produceres ved affaldsforbrænding, men udgangspunktet var at afgiftsniveauet skulle være det samme som tidligere (Miljøstyrelsen, 2013). I 2009 blev afgiften på deponering hævet til 475 kr./ton. Fra 2012 svares afgift på 160 kr./ton farligt affald, der afleveres til deponering på specielle deponeringsanlæg til farligt affald. Fra 2015 hæves afgiften til 475 kr./ton (Retsinformation, 2012a).

	1987	1990	1993	1997	1998	1999	2001	2009	2010	2012
<b>Forbrænding med energi-udnyttelse</b>	40	90	160	210	210	280	330	330	3302	
<b>Anden forbrænding</b>	-	-	-	260	260	330		330	3302	
<b>Deponering</b>	40	90	335	335	375	375	375	4751	475	475
<b>Deponering af rest-produkter</b>	-	-	-	210	-	-	-	-	-	-
<b>Deponering af farligt affald</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160

TABEL 1

ÆNDRINGER I AFFALDSAFGIFTEN, SATSER, KR. PER TON, 1987-2010 (KILDE: ETC/SCP (2006) OG SKATTEMINISTERIET (2011))

Note 1: Siden 12. juni 2009.

Note 2: Siden 2010 er afgiften baseret på den mængde energi, der produceres ved affaldsforbrænding.

### 6.1.1 Beskrivelse af virkemidlet

Formålet med afgiften er at skabe et økonomisk incitament til at følge affaldshierarkiet, dvs.

- at forebygge dannelsen af affald ved at gøre det dyrere at producere affald i det hele taget, og
- for det affald der dannes, skal genanvendelse være at foretrække frem for forbrænding, der igen er at foretrække frem for deponering.

Det vil ske ved at pålægge en afgift på alle former for affaldsbehandling, dvs. genanvendelse, forbrænding og deponering. Forebyggelse af affald vil være fritaget for afgift og eventuelt også forberedelse med henblik på genbrug. Princippet er, at afgiftssatsen stiger, når man bevæger sig nedad i affaldshierarkiet, dvs. afgiftssatsen for deponering er højere end for nyttiggørelse (f.eks. forbrænding med energiudnyttelse), der igen er højere end satsen for genanvendelse. Hvis afgiftens eneste formål er at forebygge affald, så skal afgiftssatsen på al affaldsproduktion være tilstrækkelig høj til, at affaldsproducenterne vil ændre adfærd. Det vil kræve yderligere beregninger at finde et niveau for, hvad satsen skal være. I praksis vil der imidlertid ofte være en række andre forhold der spiller ind, når afgiftssatsen skal fastlægges. Det kan være hensyn til den økonomiske vækst og til fordelingsmæssige aspekter, da afgifter ofte vender den ”tunge ende nedad”.

### 6.1.2 Forventet effekt

En afgift på al affald, der sendes til behandling, må forventes at medføre en reduktion i affaldsmængderne. Effekten vil afhænge af afgiftsniveauet og omkostningerne for affaldsproducenterne ved at ændre adfærd<sup>5</sup>. For at fastlægge et passende niveau for afgiften, vil det være nødvendigt med yderligere analyser og (model)beregninger. Effekten vil givetvis være størst for erhvervsaffald, hvor der er en mere direkte og synlig sammenhæng mellem affaldsproduktion og betaling for affaldsbehandling. Effekten på husholdningsaffaldet vil afhænge af, om afgiften bliver synlig for husholdningerne, hvor meget omkostningerne stiger (renovationsgebyret) og om de kan undgå en del af afgiften ved at ændre adfærd<sup>6</sup>.

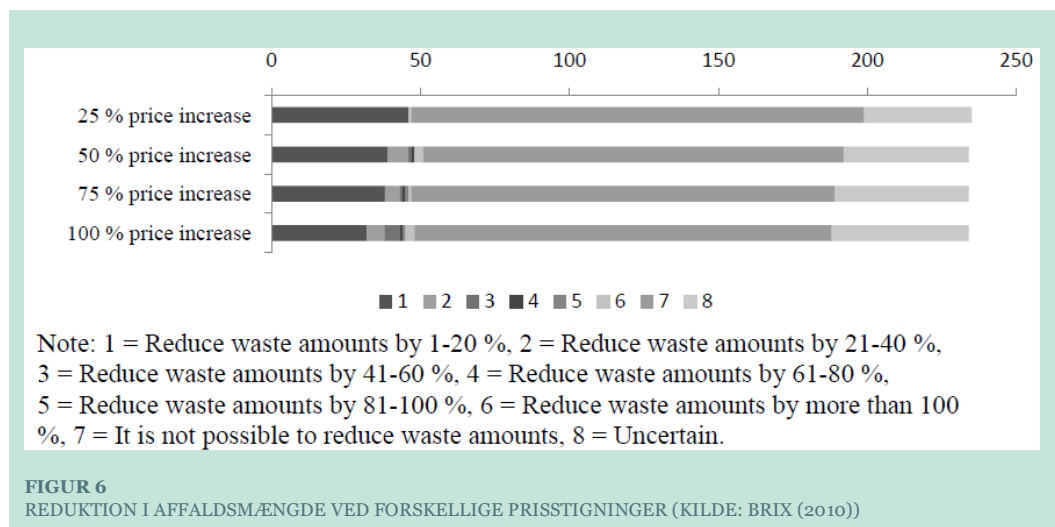
Brix (2010) har vist, at virksomheder vil reducere deres affaldsproduktion med 0,5 %, hvis prisen på affaldsbehandling stiger med 1 %<sup>7</sup>. Resultatet viser, at der skal en væsentlig prisstigning på affaldsbehandlingen til, for at opnå en mærkbar effekt. Analysen er baseret på en spørgeskemaundersøgelse blandt virksomheder i Århus og, som det ses i figuren nedenfor, vurderer

<sup>5</sup> Effekten afhænger af afgiftssatsen samt elasticiteten på udbuds- og efterspørgselskurverne.

<sup>6</sup> Husholdningerne betaler affaldsavgiften indirekte via deres renovationsgebyr. Kun ved et vægtbaseret gebyrssystem kan husholdningerne mærke den direkte effekt af at spare et kg affald. De fleste kommuner har et volumenbaseret gebyr for dagrenovation, og dermed vil husholdningerne kun kunne undgå afgiften, hvis de reducerer deres affaldsproduktion så meget, at de kan gå ned i beholderstørrelse/affaldsvolumen.

<sup>7</sup> Brix (2010) konkluderer desuden, at myndighederne bør tilstræbe at føre en affaldspolitik, der medfører relativt høje omkostninger for virksomhederne, og derved skaber økonomiske incitamenter til genanvendelse. Når en virksomhed vurderer om det er økonomisk fordelagtigt at sortere sit affald til genanvendelse, indeholder analysen både omkostninger til affaldsbehandling, arbejdskraft (tid til sortering) i virksomheden og evt. investeringer (fx ballepresser).

langt størstedelen af de adspurgte, at det ikke er muligt at reducere affaldsproduktionen. Med stigende priser på affaldsbehandling, vil flere virksomheder dog reagere på prisstigningen ved at reducere affaldsmængden.



### Tekstilaffald

For husholdninger vil en afgift næppe have den store effekt, da det er begrænset hvor mange kg tekstiler en dansk husstand skal af med i løbet af et år (16 kg per person jf. Tojo et al, 2012). Afgiften vil derfor næppe øge det kommunale renovationsgebyr tilstrækkeligt til, at en husholdning vil ændre adfærd og købe mindre tøj, tæpper og andre tekstiler. Det er mere sandsynligt, at en afgift vil få husholdningerne til at aflevere deres brugte tøj til hjælpeorganisationer m.v., som dels vil sælge en del af tekstilerne som genbrug i Danmark, dels vil eksportere en stor del til genbrug i udlandet. Afgiften vil give et incitament til, at brugte tekstiler, som i dag forbrændes, vil blive genbrugt eller genanvendt. Incitamentet vil både gælde for husholdningerne og professionelle brugere af tekstiler såsom hospitaler, hoteller og arbejdspladser, hvor der anvendes specielt arbejdstøj f.eks. uniformer.

### Elektronik

Med en markedsført mængde på knap 21 kg per indbygger i 2011, må en affaldsavgift forventes at have en begrænset effekt på husholdningernes køb af varer, (se bilag 3). Det samme kan være tilfældet for erhverv.

Elektronikaffaldsbekendtgørelsen (§ 37) fastsætter mål for, hvor meget affald af elektrisk og elektronisk udstyr, der skal genbruges eller genanvendes<sup>8</sup>, men den sætter ikke specifikke mål for andelen af genbrug. Hvis der på EU-niveau kan fastsættes sådanne mål for genbrug, vil det sandsynligvis have større effekt. Af statistikken fra Dansk Producentansvars System fremgår det hvor meget affald, der er blevet genanvendt, men ikke hvor meget, der er blevet genbrugt.

### Bygge- og anlægsaffald

Hvis genanvendeligt bygge- og anlægsaffald pålægges en afgift, vil det uden tvivl tilskynde virksomheder til at minimere mængden af affald. Danmark har en markant højere deponeringsafgift på bygge- og anlægsaffald end nogen af de øvrige EU-lande, Watkins et al (2012). Det har skabt et meget stærkt incitament til at genanvende affaldet eller materialenyttiggøre det på anden måde, så genanvendelsen i Danmark er en af de højeste i Europa. Netop fordi bygge- og anlægsaffald er en tung fraktion, vil en afgift per ton produceret affald kunne udgøre en tilstrækkelig omkostning til, at virksomhederne vil vælge at finde alternative måder at genbruge

<sup>8</sup> EU har vedtaget et Direktiv 2012/19/EU den 4. juli 2012 om elektronikaffald. Heri er formuleringen ændret til "forberedes med henblik på genbrug og genanvendes".



bygningsmaterialerne på. Det kan også føre til, at man i højere grad vil efterspørge genbrugte materialer i byggeriet, eller produkter, der kan genbruges, når bygningen engang skal rives ned.

Bygge- og anlægsaffald fra husholdninger afleveres på genbrugspladserne, og indgår i kommunens genbrugspladsgebyr, der typisk er et fast gebyr og dermed ikke er koblet til, hvor meget affald husstanden leverer. Effekten af en afgift vil derfor være begrænset, med mindre gebyrsystemet ændres.

### **Madspild**

En afgift på madaffald vil primært have effekt på madspildet, da det er den del af madaffaldet, som nemmest kan undgås. Det er sværere at begrænse mængden af appelsinskaller og kartoffelskræller. Det vurderes ikke administrativt muligt at udforme en afgift, som kun omfatter madspild.

Hvis der indføres en afgift på al madaffald, vil den have effekt i hele produktionskæden (fødevarerindustrien, engrosledet, detailhandlen, restaurant- og cateringsektoren samt husholdningerne). Det forventes, at det vil være svært at få en effekt i den primære produktion, da f.eks. gulerødder, som pløjes ned i jorden, sjældent bliver opfattet som affald. Der er dog tale om et stort spild også i primærproduktionen (Concito, 2011).

Der findes ikke danske data for madaffald for alle led i værdikæden. I rapporten "Det skjulte madspild" skønnes det, at madspildet fra primærsektoren<sup>9</sup> indtil maden når forbrugeren, udgør ca. 300.000 tons om året, og er større end husholdningernes madspild (skøn 261.000 tons). 100.000 tons skønnes at komme fra primærsektoren, hvor det som nævnt vil svært at opkræve en afgift. I et nyt projekt gennemført for Miljøstyrelsen er madspildet i den danske servicesektor<sup>10</sup> opgjort til 227.000 tons pr. år. Det største madspild i servicesektoren strammer fra detailhandlen, der spilder 163.000 tons pr. år svarende til 72 % af servicesektorens madspild (Miljøstyrelsen 2014). Nye danske data for madaffald fra husholdninger i enfamilieboliger og etageboliger opgør mængden af madaffald til ca. 180 kg/husstand per år, heraf udgør madspildet ca. 100 kg/husstand/år (Miljøstyrelsen 2014). Med en affaldsafgift på eksempelvis 330 kr. per ton, vil afgiften koste en husstand ca. 60 kr. om året. Heraf vil husstanden i princippet kunne undgå at betale de 33 kr., hvis den ændrer adfærd og eliminerer sit madspild.

Det reelle madspild udgør 23 % af en gennemsnitlig husstands produktion af dagrenovation<sup>11</sup>. Hvis de kommunale dagrenovationsgebyrer for restaffald ligger mellem 1000-2000 kr. per husstand per år, vil en husstand i princippet kunne nedbringe sine omkostninger med 230-460 kr., hvis den helt undgik madspild. Om husstanden faktisk kan realisere denne besparelse, afhænger af kommunens gebyrsystem. Har kommunen et vægtbaseret gebyr, vil besparelsen slå direkte igennem hos husholdningen.

#### **6.1.3 Omkostningseffektivitet**

Hvis et virkemiddel er omkostningseffektivt, vil det kunne nå det fastsatte formål til de lavest mulige samfundsøkonomiske omkostninger.

I teorien vil en affaldsproducent (husholdning eller virksomhed) reducere sin affaldsmængde, så længe omkostningerne ved affaldsproduktion<sup>12</sup> er højere end afgiften for at komme af med affaldet. Det betyder, at de affaldsproducenter, der har lettest ved at forebygge affald (laveste omkostninger) vil være de første, der ændrer adfærd. Dermed vælges de samfundsøkonomisk billigste løsninger først, dvs. hos den affaldsproducent hvor omkostningen ved at reducere affaldsmængden med yderligere et kg (marginalomkostningen) er lavest. Affaldsproducenterne har ikke samme

<sup>9</sup> Inklusive restauranter og storkøkkener

<sup>10</sup> Omfatter engrosandel, detailhandel, hoteller, restauranter, institutioner og kantiner.

<sup>11</sup> En husstand i en enfamiliebolig producerer 452 kg dagrenovation pr. år (Miljøstyrelsen, 2014).

<sup>12</sup> Omkostninger kan være den tid husholdningerne skal bruge på at ændre adfærd, fx at lave madplaner for en uge ad gangen for at minimere madspildet.

marginalomkostninger og når affaldsreduktionen sker der, hvor marginalomkostningerne er lavest, vil det samlet set give de laveste samfundsøkonomiske omkostninger. Afgiftssatsen skal afspejle de samfundsmæssige skadeomkostninger ved behandling af affald og ved overforbrug af ressourcer.

Når flere affaldsproducenter (virksomheder og husholdninger) skal reguleres på samme tid, og når myndighederne ikke har fuld viden om de individuelle marginalomkostninger, vil afgifter som regel være mere økonomisk effektive end direkte (administrativ) regulering, Mortensen og Sørensen (1991). En forudsætning for, at afgiften virker efter hensigten, er, at den ekstra udgift, der opstår ved at behandle affald, føres tilbage i værdikæden på en måde, som giver affaldsproducenten mulighed for at spare penge ved at ændre adfærd. Afgiftens effekt vil afhænge af, hvilke andre virkemidler (f.eks. renovationsgebyrer), der er til stede, og hvordan de er udformet. Et vægtbaseret renovationsgebyr vil i højere grad kunne vælte udgifterne til afgiften over på affaldsproducenten end et volumenbaseret gebyr.

#### 6.1.4 Beskæftigelseeffekter

Hvis afgiften opfylder sit formål, vil der blive produceret mindre affald, som skal indsamles og behandles, hvilket alt andet lige vil give en lavere beskæftigelse i affaldssektoren. I 2010 var der i Danmark 0,4 fuldtidsansat i affaldssektoren per ton indsamlet og behandlet affald<sup>13</sup>. Desuden kan en lavere omsætning i virksomhederne resultere i en lavere beskæftigelse.

En anden modsatrettet effekt stammer fra innovation i nye forretningsmodeller, product service systemer<sup>14</sup> og øget genbrug, som afgiften skønnes at have. Er afgiften designet rigtigt, vil der være et incitament til at oprette nye virksomheder, der kan skabe nye job og vækst.

Hvilke af de ovennævnte effekter, der er stærkest, kan der ikke siges noget om på nuværende tidspunkt. Det vil kræve mere specifikke beregninger.

		2009	2010	2011
<b>38</b>	Affaldsindsamling, behandling og bortskaffelsesaktiviteter, materialenyttiggørelse	5.944	5.895	6.008
<b>38.1</b>	Affaldsindsamling	3.243	3.103	2.854
<b>38.2</b>	Affaldsbehandling og bortskaffelse	1.645	1.764	1.887
<b>38.3</b>	Materialenyttiggørelse	1.056	1.028	1.267
<b>38.3.1</b>	Afmontering af udtjente køretøjer	145	151	n/a
<b>38.3.2</b>	Nyttiggørelse af sorterede materialer	911	878	n/a

TABEL 2  
FULDTIDSANSATTE I AFFALDSSEKTOREN, DANMARK, 2009-2011 (KILDE: EUROSTAT 2013)

#### 6.1.5 Dynamiske effekter

Et virkemiddel, der skaber stærke incitamenter for innovation, for eksempel i ny teknologi eller nye forretningsmodeller, er med til at fremme målopfyldelsen. Generelt er afgifter det virkemiddel, der skaber de stærkeste incitamenter i denne henseende.

I 1991 argumenterede Michael Porter for, at en velgennemtænkt, stram regulering – gerne baseret på økonomiske incitamenter – ville få virksomhederne til at effektivisere deres produktion og

<sup>13</sup> Oplysninger om beskæftigelsen i affaldssektoren og mængden af produceret affald stammer fra Eurostat, Structural Business Statistics (sbs\_na\_ind\_r2) og affaldsproduktion (env\_wasgen, All NACE activities plus households) excl. mineaffald.

<sup>14</sup> Med product service system menes der her forretningsmodeller, hvor fokus skiftes fra at sælge produkter, til at sælge en ydelse. På den måde danner forretningsmodellen grundlag for, at salget kan afkobles fra det fysiske gode til i stedet at relatere til den service som godet yder.

udnytte ressourcerne bedre, så affaldsproduktionen også minimeres. Gennem en teknologiudvikling eller ændring af arbejds gange vil virksomhederne dermed kunne forbedre deres konkurrenceevne. Nu, 20 år efter at hypotesen blev præsenteret, ser det ud til, at mere regulering faktisk fører til mere innovation, mens der er mere blandende resultater for argumentet om, at mere regulering forbedrer virksomhedernes konkurrenceevne. Dog lader nyere studier til i højere grad at støtte argumentet (Ambec et al, 2011).

Hvis afgiften giver basis for at udvikle nye forretningsmodeller, eksempelvis serviceydelser hvor man lejer frem for at eje, kan det være en nyttig vej til at reducere affaldsmængden. En udlejer af en serviceydelse, eksempelvis print af papir, kan have et større økonomisk incitament og bedre forudsætninger for at vedligeholde printeren og udskifte slidte dele, end en virksomhed har.

Hvis virksomheder eller husholdninger ikke reelt kan reagere på afgiften ved at ændre adfærd, nedsætte deres affaldsproduktion, og undgå (en del af) afgiften, bliver afgiften blot en skat, uden en miljømæssig virkning.

For at en afgift skal få den ønskede effekt, er det nødvendigt, at der findes alternativer til at producere affald. Det er ikke sikkert, at alternativerne findes på det tidspunkt, hvor afgiften introduceres, og hvis afgiften eller en stigning i afgiften, ikke er ventet hos befolkning og erhverv, bør den varsles først, så der er tid til at udvikle og etablere alternativer. Et godt eksempel er den engelske "landfill tax escalator", som er nævnt i kapitel 3.1.1. For at sikre, at der bliver ved med at være et incitament til at udvikle teknologiske løsninger, bør afgiften og afgiftsstigningen derfor varsles i god tid og som minimum følge den almindelige prisudvikling. Hvis ikke afgiftssatserne følger prisudviklingen, vil de gradvist blive udhulet af inflation, og effekten af virkemidlet vil aftage.

#### **6.1.6 Markedet**

##### **Husholdninger**

Overordnet set vil en afgift reducere husholdningernes realløn, så der er færre penge til køb af varer og tjenesteydelser. Som drøftet ovenfor er affaldsmængderne i den enkelte husholdning relativt små, og der kan argumenteres for, at afgiftssatserne for husholdninger skal være højere end for erhverv, hvis afgiften skal være tilstrækkelig til, at husholdningerne forventes at reagere på den og ændre adfærd. Reaktionen fra husholdningerne vil afhænge af, hvilket gebyrsystem kommunerne har, og hvordan afgiften føres over på husholdningerne.

##### **Erhverv**

På kort sigt vil afgiften umiddelbart øge virksomhedernes produktionsomkostninger og dermed prisen på varerne. Det vil alt andet lige forringe deres konkurrenceevne, og deres omsætning vil blive lavere. På længere sigt, når virksomheden har haft mulighed for at tilpasse sin produktion og teknologi til de nye vilkår, kan der ske en reduktion i affaldsproduktionen. Effekten af en afgift afhænger af de vilkår, som gælder på de markeder, hvor produkterne sælges. Er der f.eks. tale om ensartede varer, der handles på et globalt marked, vil producenterne være mere følsomme over for stigninger i deres produktionsomkostninger, end hvis der er tale om unikke eller heterogene varer. Alle fire varegrupper (tekstiler, fødevarer, elektronik og byggeri) handles på markeder med stor konkurrence.

##### **Eksport**

Hvis affald, der eksporteres til genanvendelse (og forbrænding) i udlandet, bliver fritaget for afgift, vil det øge eksporten og medvirke til en forringelse af vilkårene for den danske genanvendelsesindustri. Det vil også betyde færre arbejdspladser i de dele i affaldssektoren, der har de højeste bruttoværditilvækster per ansat. Værditilvæksten i genanvendelsessektoren har haft store udsving i 2008-2009, muligvis som en følge af den finansielle krise, men ser ud til at være på vej op i 2010.

		2008	2009	2010
<b>38</b>	Affaldsindsamling, behandling og bortskaffelsesaktiviteter, materialenyttiggørelse	62,1	95,8	113,1
<b>38.1</b>	Affaldsindsamling	38,2	83,5	89,4
<b>38.2</b>	Affaldsbehandling og bortskaffelse	119,0	142,6	145,3
<b>38.3</b>	Materialenyttiggørelse	108,0	60,6	129,4
<b>38.3.1</b>	Afmontering af udtjente køretøjer	69,7	63,4	89,3
<b>38.3.2</b>	Nyttiggørelse af sorterede materialer	112,5	60,1	136,2

**TABEL 3**

BRUTTOVÆRDITILVÆKST PER FULD TIDSANSAT, DANMARK, 1.000 EURO, NACE 38 (KILDE: EUROSTAT 2012)

Eksporten vil næppe være ligeså udpræget for de tunge dele af bygge- og anlægsaffaldet, da de er dyre at transportere. De lettere dele, som f.eks. tagrender, rør, m.v., kan meget vel blive eksporteret til behandling i udlandet.

### 6.1.7 Krav til rammer

Afgiften vil indbringe et provenu til staten, som bidrager til at dække udgifterne i den offentlige sektor. Ud fra en samfundsøkonomisk vinkel bør provenuet anvendes til at reducere de mest forvriddende skatter og afgifter, men det er ikke et krav, at provenuet tilbageføres til miljø- eller affaldsforebyggende formål. Miljøafgifter medfører en forvriddning mellem efterspørgsel og udbud, da prisen på varen hæves med afgiften<sup>15</sup>.

Det Økonomiske Råd har i 2009 beregnet velfærdstab<sup>16</sup> ved at øge niveauet for forskellige grupper af grønne afgifter, så det samlede provenu fra skatter og afgifter stiger med 100 mio. kr. Provenuet antages at blive tilbageført til forbrugerne i form af et forøget personfradrag. Resultatet kan fortolkes som den marginale velfærdsomkostning ved højere grønne afgifter. Transport- og energiafgifter giver forholdsvis store forvriddninger, da afgifterne er høje og velfærdstabet bliver ca. 40-49 millioner kr. Derimod er forvriddningen for affald relativ lav (velfærdstabet bliver 28 millioner kr.), da affaldsproducenterne ikke reagerer så kraftigt på prisændringer, DØR (2009). Som Brix (2010) viste, vil en stigning i udgifter til affaldsbehandling kun medføre en begrænset ændring i virksomhedernes adfærd, og dermed et begrænset fald i affaldsmængden.

Skatteministeriet har for 2003 beregnet velfærdstab for en række miljøafgifter, herunder affaldsafgiften. De konkluderer, at forvriddningsfaktoren er på mellem 16-26 % svarende til et velfærdstab på mellem 145-240 millioner kr.<sup>17</sup>, Skatteministeriet (2004).

Skattemyndighederne vil få flere virksomheder at føre kontrol med, hvis der introduceres en afgift på al affaldsproduktion. Da genanvendelsessektoren i høj grad er drevet af konkurrence og innovation, vil der løbende ske en udvikling af genbrug og genanvendelse. Det indebærer, at der kan opstå tvivl om, hvordan enkelte operationer skal klassificeres og beskattes.

Jo højere afgiften er, jo større er risikoen for uhensigtsmæssig adfærd. En virksomhed eller husholdning får ganske enkelt incitament til at skaffe sig af med sit affald på en uønsket måde,

<sup>15</sup> Ud fra et provenuhensyn kan det være hensigtsmæssigt kun at beskatte varer, der giver et lille velfærdstab.

<sup>16</sup> "Dødvægtstab er et mål, der skal hjælpe beslutningstagerne med at vurdere, om et givet tiltag øger eller forringer velfærd i samfundet. Dødvægtstab ved et givet tiltag angiver, om samfundet - som helhed - vinder eller taber ved implementeringen af tiltaget. Dødvægtstabet knytter sig således ikke kun til de offentlige finanser, men vedrører summen af forbrugernes, virksomhedernes og det offentliges tab - dvs. det samlede samfundsmæssige tab. Værdien af dødvægtstabet er derfor uafhængig af fordelingen mellem de forskellige sektorer", Skatteministeriet (2002).

<sup>17</sup> Det forudsættes i beregningen, at affaldsmængderne er blevet reduceret med 25 % fra afgiftens ikrafttrædelse (1987) og indtil 2000.

f.eks. ved at henkaste eller afbrænde affald for at undgå omkostninger til affaldsbehandlingen. I stedet påføres andre aktører (grundejere, kommuner, staten) omkostninger til oprydning og kontrol med virksomheder.

### **6.1.8 Konklusion**

Gennemgangen viser, at der skal en mærkbar prisstigning til på affaldsbehandling for at opnå en effekt. Når prisen på affaldsbehandling stiger med 1 %, vil virksomheder reducere deres affaldsproduktion med 0,5 %. Det betyder altså, at man skal øge prisen med 50 % for at få en reduktion på 25 % af affaldsmængden.

En afgift, der er designet efter affaldshierarkiet, vil sandsynligvis få størst effekt på bygge- og anlægsaffald, da det mængdemæssigt er en stor fraktion, og fordi de ekstra omkostninger til affaldsbehandling vil være meget synlige for affaldsproducenten (her antaget at være den virksomhed, der udfører byggeri- eller nedrivningsopgaven).

Effekten for husholdningsaffaldet skønnes at være beskeden, da afgiften (øgede omkostninger) sjældent bliver synlig for husholdningerne. Et vægtbaseret renovationsgebyr vil i højere grad synliggøre omkostningerne for husholdningerne. Denne synlighed vil være mest klar for enfamilieboliger, hvor betalingen for deres affald er direkte afhængig af vægten. For etageboliger vil et vægtbaseret renovationsgebyr også blive synligt, men det vil være sværere at realisere en besparelse da det kræver, at alle husstande i ejendommen spiller med.

## **6.2 Lånemuligheder, subsidier eller tilskud til at etablere genbrugs- og reparationsvirksomhed eller kapacitet**

### **6.2.1 Beskrivelse af virkemidlet**

Dette virkemiddel kan oprettes som et middel til at sætte skub i genbrugs- og reparationsvirksomheder, som ellers traditionelt har været mindre synlige brancher, og som inden for de undersøgte affaldsfraktioner (elektronik-, tekstil- samt bygge- og anlægsaffald samt madspild) hovedsageligt har været i tilbagegang de seneste ti år. Det er naturligvis vigtigt at definere, hvad der menes med ”genbrugsvirksomheder”, og en mulighed er at tage udgangspunkt i Eurostats og Danmarks Statistiks branchekoder for hhv. genbrugs- og reparationsvirksomheder.

Der er iværksat et engelsk initiativ *Waste Prevention Loan Fund*, som er oprettet af WRAP (WRAP, 2012a). Den engelske lånefond støtter innovative forretningsmodeller, som opfordrer til et reduceret forbrug af produkter og ressourcer samt en forøgelse af genbrugs-, reparations- og genanvendelseskapacitet. Herunder ydes der også særlige tilskud til genbrugs- og reparationsvirksomheder eller lokale myndighedsinitiativer inden for tekstiler, elektroniske produkter og møbler. Disse tilskud indebærer ikke blot tilskud til anlægsinvesteringer, men også støtte og vejledning i markedsføring og økonomisk planlægning, samt lånemuligheder (WRAP, 2012b).

En modtager af penge fra en af puljerne har oplevet flere fordele ved denne type af finansiering (som dog ikke er dokumenteret); for det første gav det de øvrige investorer en tro på, at deres eget indskud var penge, som var godt givet ud, og for det andet forpligtede det dem til at analysere deres virksomhed grundigt, at opstille muligheder og begrænsninger og at udnytte denne viden mere strategisk. Det kan således give et nyttigt skub i ryggen at modtage penge fra fonden, og samtidig kan det åbne op for yderligere støtte/investeringer fra andre aktører, idet det kan fungere som en slags ”blåstempling” over for de kommercielle alternativer, som måske tidligere har været tilbageholdende med støtte.

Og der er meget, som tyder på, at den såkaldte ”risikovillige” kapital er et vigtigt middel. Som et eksempel har man derfor i Københavns Kommune ladet sig inspirere af et Århusiansk initiativ og

valgt at udbyde mikrolån til kontanthjælpsmodtagere og førtidspensionister, som gør det muligt at foretage lån på mellem 5.000 og 50.000 kroner til at starte egen virksomhed for. Tilbagebetalingen vil foregå i mindre rater, og vil være rentefri. Ordningen indebærer også rådgivning til opstarten samt revalideringsydelse i en afgrænset periode (DR, 2012b).

Der er over de senere år afsat midler på Finansloven til at understøtte ressourceeffektivisering, flere miljøvenlige løsninger og skabe nye grønne arbejdspladser. Der er således oprettet en pulje i Danmark til ”grønne initiativer”, som led i den danske grønne omstilling. Der er afsat 400 millioner i 2013, og pengene skal bl.a. gå til en grøn lånefond, et iværksætterhus, samt et industrielt ”datingsite”, alt sammen med fokus på at øge genbrug og genanvendelse i Danmark (DR, 2012a). En del af disse midler skal administreres af Vækstfonden, der har særligt fokus på ressourceeffektivitet og udvikling af nye forretningsmodeller, ligesom eksempelvis Fornyelsesfonden. I forbindelse med den seneste finanslovsforhandling, blev der også afsat i alt 60 mio. kr. i årene 2015-2018 til grøn omstillingsfond, hvoraf 10 mio. kr. er målrettet initiativer, der fremmer cirkulær økonomi og deleøkonomi. Endvidere er der i 2013 afsat 16 mio. kr. og i 2014-2016 yderligere 10 mio. kr. årligt til støtte af projekter for ”grønne ildsjæle”, som kan bidrage til at gennemføre den grønne omstilling lokalt. Dette indebærer bl.a. projekter, som understøtter et bæredygtigt forbrug, herunder byttemarkeder, cykel- eller værkstedbiblioteker og kjoleudlejning (Miljøministeriet, 2013). Mange af disse tiltag kan altså have karakter af også at være affaldsforebyggende.

Tidligere har der i Danmark også været introduceret forskellige typer af programmer, så som *Genanvendelsesrådet* (Miljøstyrelsen, 1986; Miljøstyrelsen, 1991), *Renere teknologi handlingsplan* (Miljøstyrelsen, 1999; Miljøstyrelsen, 2000b) samt *Program for renere produkter* (Miljøstyrelsen, 2006), som alle besad midler til forskellige typer af støtte. Under Genanvendelsesrådet var der mulighed for at støtte virksomheder med anlægsinvesteringer til genanvendelsesvirksomheder. Dette blev begrænset i de senere programmer. Projekter under Genanvendelsesrådet var med til at skabe genanvendelsesanlæg i Danmark for affaldsfraktioner, hvor der ikke var behandlingskapacitet.

Der findes således allerede adskillige tidligere og nuværende initiativer i en lignende form, men for at fremme affaldsforebyggelse specifikt, er det nødvendigt med midler, som er sigtet direkte mod dette mål. En af fordelene netop ved dette virkemiddel er, at man som regulerende institution har mulighed for at styre markedet i den ønskede retning. Man kan således helt specifikt definere, hvad man ønsker at støtte (og hvad man ikke ønsker at støtte), og kan samtidig stille krav til støtte-/lånmodtagere, så de opfylder særlige relevante krav og forpligtelser.

### **6.2.2 Forventet effekt**

Lånemuligheder, tilskud eller subsidier vil i princippet kunne søges af virksomheder og/eller organisationer, som er relevante for alle fire affaldsstrømme. Det er imidlertid svært at skønne, hvilket omfang et tilskud vil have en effekt på affaldsforebyggelse. Én ting er en øget mængde virksomheder eller virksomheder med bedre muligheder for eksempelvis at markedsføre sig, men en anden ting er, hvorvidt det vil resultere i en øget efterspørgsel. Det er oplagt, at der skal ske en øget efterspørgsel efter genbrugsprodukter/produkter med lang levetid/reparationer, hvis virkemidlet skal have en effekt. Det må derfor skønnes at være nødvendigt at kombinere dette virkemiddel med øvrige virkemidler eller initiativer, som i en eller anden grad synliggør, markedsfører eller ligefrem giver et øget incitament til at købe genbrugte produkter/reparationer eller produkter, som udbydes af virksomheder, der baseres på nye forretningsmodeller.

Inden for tekstil- og elektronikprodukter vil krydspriselasticiteten mellem følgende to alternativer være betydende for den affaldsforebyggende effekt; i hvor høj grad ænders efterspørgslen på nye produkter, når prisen på genbrugsprodukter ændres. Der er meget som tyder på, at dét at købe genbrug i stigende grad er ved at finde indpas. Tojo et al (2012) fremfører adskillige eksempler på, at det inden for beklædning er blevet mere almindeligt at købe genbrugt tøj til især familiens

kvinder og børn, men om det samme gør sig gældende inden for de øvrige fraktioner er uvist. Det generelle forbrug har på den ene side været stigende (på nær et mindre dyk mellem 00 og 03 samt et større dyk mellem 07 og 09) (statistikbanken.dk/FU5), mens der altså på den anden side er flere indikationer for, at der er en generel fornyet interesse i genbrug. Hvorvidt denne fornyede interesse bunder i den økonomiske krise eller, at genbrug er ved at blive moderne, vil være nogle af de afgørende faktorer for, om trenden vil fortsætte i fremtiden.

Inden for både tekstil-, elektronik og bygge- og anlægsprodukter vil et tilskud også kunne have en effekt på udvikling af nye forretningsmodeller, som eksempelvis leasingmodeller, hvor flere produkter lejes eller leases, frem for at ejes. Dette kan eksempelvis indebære en abonnementsordning på vedligehold, som vil skabe et incitament for producenten til at designe produkter, som holder længere og som er lette at vedligeholde/reparere. Det er ikke muligt mere specifikt at vurdere, hvor stor effekten i så fald vil være.

I forhold til madspild kan man som nævnt i kapitel 3.4.3 forestille sig, at såkaldte food-banks får tilskud til at indsamle og distribuere (enten sælge eller forære) mad, som ikke længere kan sælges i butikkerne p.g.a. eksempelvis overskreden holdbarhedsdato, men som fortsat er godkendt til menneskeligt forbrug. Som nævnt i kapitel 3.4.3 forventes det imidlertid ikke at medføre en nævneværdig nedbringelse af madspildet.

### **6.2.3 Omkostningseffektivitet**

I teorien virker et subsidie på samme måde som en afgift, og den vil således også være mere økonomisk effektiv end eksempelvis en administrativ regulering (Baumol & Oates, 1988). Der er imidlertid forskel på afgiften og subsidiet, idet subsidiet kræver et finansieringsgrundlag, og når man ser på det lange sigt, vil subsidiet skabe en øget tilgang til markedet. Sidstnævnte vil blive uddybet under kapitel 6.2.6.

### **6.2.4 Beskæftigelseseffekter**

En ny britisk model er udviklet til bl.a. at beregne effekterne på jobskabelse og økonomi ved genbrug (herunder genbrug, reparation og renovering). Modellen blev testet på bl.a. to typer af beklædningsgenstande (T-shirts og uldtrøjer) samt to typer af elektriske husholdningsapparater (vaskemaskiner og fjernsyn). I forbindelse med det nuværende genbrug af T-shirts og uldtrøjer alene, var der tale om en jobeffekt på omkring 1.500 jobs netto (eksklusive frivillige). Ved et øget niveau af genbrug forventes disse tal at være højere (WRAP, 2011c). På samme måde er jobeffekterne ved genbrug af elektriske husholdningsapparater også positive. I forbindelse med det nuværende genbrug af vaskemaskiner og Tv'er alene, var der tale om en jobeffekt på knap 2.000 jobs netto (eksklusive frivillige). Det understreges i undersøgelsen samtidig, at genbrug skaber flere jobs end både deponi og genanvendelse (WRAP, 2011d). Der er naturligvis mange usikkerheder forbundet med disse tal, men umiddelbart ser det ud til, at der vil være positive jobeffekter forbundet med genbrugsvirksomheder i England.

Helt overordnet må de danske og britiske markeder for hhv. tekstiler og elektronik kunne sammenlignes i forhold til andele af produktions- og genbrugsbrancher, og derfor vil et bud være, at denne konklusion også kan overføres til Danmark. Det er naturligvis nødvendigt at lave en mere uddybende analyse for at kunne fastlægge de egentlige størrelser for jobskabelse.

Inden for bygge- og anlægssektoren er der ikke umiddelbart nogen erfaringer med tilskud til genbrug af byggematerialer, men det er muligt, at der kan trækkes på ovenstående resultater. I relation til tilskud til reparation og vedligeholdelse af boliger, har man i Sverige haft meget positive erfaringer med en ordning, som medfører en skattereduktion af serviceydelser i hjemmet. Ordningen minder om den danske bolig-job ordning. Resultaterne af den svenske ordning har vist, at 415.000 svenskere besluttede sig for at benytte ordningen i 2011, og at det medførte en omsætning på 3,5 mia. svenske kroner svarende til mindst 6.700 årsværk i 2011 (Dansk Erhverv,

2012). Det er imidlertid ikke umiddelbart klart, hvor stor en del af effekten, som kan tilskrives eksempelvis reparation og vedligeholdelse eller alternativt børnepasning.

I forhold til subsidier til at forebygge madspild, er det ikke umiddelbart muligt at vurdere jobeffekterne, men det må forventes, at det er begrænset, hvor mange arbejdspladser det vil skabe. I de udenlandske eksempler på oprettelse af food banks, er der som oftest tale om en kombination af enkelte professionelle ansatte, kombineret med en stor del frivillig arbejdskraft.

#### **6.2.5 Dynamiske effekter**

Lånemuligheder, subsidier eller tilskud til genbrugskapacitet vil helt naturligt skabe innovation, idet der vil være penge at hente for de gode idéer. På samme måde som for en reduktion af moms for genbrugs- og reparationsvirksomheder, vil dette virkemiddel booste reparationsbranchen, som inden for både tekstil- og elektronikreparationer i løbet af de seneste ti år er blevet mindre, målt på både antallet af virksomheder og ansatte, samt på omsætning (jf. nøgletal i Bilag 3).

Afhængig af hvordan virkemidlet designes, er der samtidig også mulighed for, at der kan tænkes i nye forretningsmodeller som fx product service systems. Eksempler på denne forretningsmodel er den internationale virksomhed Interface, som udlejer mange af sine tæppefliser (bl.a. i Danmark) frem for at sælge dem, eller den danske virksomhed Re-second, som til alle abonnenter tilbyder et bredt udvalg af kjoler, der kan udskiftes, så ofte man ønsker det.

#### **6.2.6 Markedet**

##### **Husholdninger**

Husholdningernes adfærd vil i høj grad afhænge af deres villighed til at ændre forbrugsvaner hen i mod et øget forbrug af genbrugsprodukter. Da der er stor sandsynlighed for, at prisen og udbuddet blot er en lille del af de overvejelser, som gør at forbrugerne ændrer adfærd, er det ikke muligt at gisne om husholdningernes ændrede adfærd.

##### **Erhverv**

En af de teoretiske udfordringer, der oftest nævnes i forbindelse med dette virkemiddel er, at der er en risiko for at tilskud, subsidier og lånemuligheder tiltrækker virksomheder, som ikke ellers ville være rentable, og at et subsidie således holder "liv" i en virksomhed, som slet ikke skulle eksistere på markedet.

##### **Eksport**

Inden for tekstiler er der allerede nu en betydelig indsamling af brugte tekstiler, som eksporteres til både genbrug og genanvendelse i udlandet. Hvorvidt de brugte produkter vil blive eksporteret i samme grad eller forblive i landet, vil afhænge af produkternes kvalitet og efterspørgslen efter brugte produkter generelt.

#### **6.2.7 Krav til rammer**

I forbindelse med dette virkemiddel skal regler for statsstøtte iagttages.

De tidligere nævnte puljer og ordninger er i overensstemmelse med EU-lovgivningen på området.

En anden generel ulempe ved at yde tilskud er, at det kræver finansiering. En mulighed kunne være at anvende en del af provenuet fra en ny affaldsafgift (afsnit 6.1), til en ordning, der giver lånemuligheder til genbrugsbranchen.

#### **6.2.8 Konklusion**

Et virkemiddel, som yder tilskud eller risikovillig kapital til at etablere genbrugs- og reparationsvirksomhed, vil naturligvis give et økonomisk skub til disse brancher, men det er uvist i hvilken grad, efterspørgslen vil følge med. Det tyder på, at der er en øget interesse for genbrug, men hvorvidt dette er en varig tendens, er således usikkert.



Der er britiske beregninger som tyder på, at genbrugsvirksomhed vil have en positiv jobeffekt, og der er samtidig mulighed for, at virkemidlet kan sætte skub i udviklingen af nye forretningsmodeller. Udfordringen er imidlertid, at der er stor uvished omkring den reelle effekt, og da virkemidlet samtidig kræver et finansieringsgrundlag, vil det være oplagt at kombinere det med et andet virkemiddel, som kan skabe et provenu, og som i højere grad skaber incitament til at efterspørge genbrug og/eller reparationer.

## **6.3 Differentieret moms på reparationer**

### **6.3.1 Beskrivelse af virkemidlet**

Der er her tale om et virkemiddel, hvor momsen på reparationer reduceres, for at skabe et incitament til at få repareret effekter, der er gået i stykker, frem for at anskaffe sig nye. Der er altså tale om en momsreduktion for reparations- og håndværksbrancherne, som eksempelvis kan designes med udgangspunkt i Eurostats eller Danmarks Statistiks branchekoder for reparationsvirksomheder.

Virkemidlet har en forventet effekt inden for tekstilaffald, elektronikaffald samt bygge- og anlægsaffald, men ikke inden for madspild. En differentieret moms på reparationer vil imidlertid også være oplagt på andre områder som eksempelvis sko og møbler. Som det blev nævnt i kapitel 3.1.3 foreslår både Hogg et al (2011) og Watkins et al (2012), at man kan anvende differentieret moms på reparation af hårde hvidevarer, idet det falder i tråd med EU-reguleringen på området (Council Directive 2006/112/EC).

Hvis virkemidlet gennemføres, så der skabes et økonomisk incitament til at reparere flere effekter frem for at udskifte med nye, vil det have en affaldsforebyggende effekt i den forstand, at produkter som egentlig ville være blevet kasseret til fordel for et nyt, i stedet bevares og/eller levetidsforlænges. I tillæg til det økonomiske incitament skal en reduceret moms også have en slags "signalværdi", som skaber opmærksomhed omkring målet.

Der har i den Europæiske lovgivning siden 2009 været "givet plads til", at medlemslandene kan differentiere moms inden for visse lokale arbejdskraftintensive services samt restaurations- og cateringservices, jf. EU's Council Directive 2009/47/EC. Som det er demonstreret ovenfor i kapitel 3.1.3, er der imidlertid ikke mange erfaringer med at introducere differentieret moms på reparationer. Der er i stedet flere udenlandske erfaringer med differentieret moms på eksempelvis fødevarer, men danske regeringer gennem tiderne har generelt ikke støttet idéen om differentieret moms som økonomisk virkemiddel.

En differentieret moms på reparationer vil "virke" i reparationsleddet og således være en katalysator for levetidsforlængelse af produkter. Inden for alle tre brancher foretages reparationer enten af fagfolk, der kontaktes direkte af brugeren (som eksempelvis elektrikere, skræddere, tømrere el. lign.), mens defekter eller reparationer inden for en eventuel garantiperiode ligeledes kan foretages ved hjælp af indlevering til en forhandler/producent.

For at den reducerede momssats skal kunne skabe et øget incitament til reparation, er det essentielt, at den reducerede moms viser sig som en reel reduktion af reparationspriserne. Hogg et al (2011) viste ydermere, at en differentieret moms sandsynligvis vil medføre den største effekt,

- når momsen differentierer på oplagte alternativer (så den reelt fungerer som en differentieret skat)
- når den differentierede moms har et oplagt miljømæssigt rationale
- når de services, som momsen differentieres på, er affaldsforebyggende aktiviteter, og alternativet er pålagt en høj moms
- når omkostningerne for bortskaffelse af affaldet er høje (hvilket formentlig vil fremme product service system modellerne).

De oplagte alternativer vil være bortskaffelse af det eksisterende (defekte/udtjente) produkt samt anskaffelse af et nyt produkt af samme art. Momssatserne på nye produkter samt eventuelle afgifter på affaldet bør således afspejle ønsket om øget affaldsforebyggelse ved i det mindste at forblive uændrede (eller i forhold til afgifterne at følge den generelle prisudvikling), eller alternativt at øges.

En differentieret moms kan generelt siges at være svær at anvende til at opnå et specifikt kvantitativt mål (en given reduktion af affaldsmængderne), idet virkemidlet ”blot” skal give et incitament til at nedbringe affaldsmængderne, frem for specifikt at fastlægge hvor meget de skal nedbringes. En fastsættelse af hvor meget affaldsmængderne skal nedbringes, vil imidlertid være et administrativt virkemiddel.

### 6.3.2 Forventet effekt

Som det blev nævnt i kapitel 3.1.3 findes der ikke gode evalueringer af differentieret moms for affaldsforebyggelse, og det er således ikke muligt at trække på empiriske erfaringer. Med udgangspunkt i de danske markeder er det dog muligt at gøre nogle overordnede overvejelser om, hvilken effekt en differentieret moms kan forventes at have på affaldsforebyggelse. Til en start bør man dog overveje, at den differentierede moms, i det ekstreme tilfælde hvor momsen reduceres til 0 %, vil betyde, at prisen på reparationer reduceres med 20 %. Med udgangspunkt i de relativt høje lønninger, som betales for reparationsarbejde i Danmark, og sammenlignet med de priser som betales for eksempelvis nyt elektronisk udstyr eller beklædningsgenstande, vil det tyde på, at en differentieret moms ikke alene vil kunne skabe et tilstrækkeligt incitament hos forbrugerne til at få repareret mere.

### Elektronikaffald

En særlig udfordring er, at det ikke udelukkende er produkternes funktion som afgør, hvorvidt brugeren ønsker at kassere det og udskifte det med et nyt. Der markedsføres stadig stigende mængder af elektroniske produkter, og da prisniveauet samtidig generelt er faldende, er der en tendens til, at forbrugere udskifter de elektroniske produkter oftere (Miljøstyrelsen, 2012b). På den måde er forbrugerne samtidig forsynet med den nyeste, hurtigste eller smarteste version af et produkt. Effekten af en reduktion af moms på reparation afhænger således ikke blot af prisen på reparationer, men ligeledes af hvor stærkt ønsket om at følge med på ”elektronikbølgen” er.

I forhold til større husholdningsapparater som eksempelvis vaskemaskiner og opvaskemaskiner kan en stadig bedre energimærkning af produkterne påvirke motivationen til at få udskiftet apparaterne frem for at reparere. Det er samtidig dyrt blot at få vurderet et apparat i forhold til om det kan repareres, hvilket har betydet at hver 10. forbruger har skrottet deres vaskemaskine inden for de seneste år frem for at få den repareret (Politiken, 2012).

I 2010 brugte en gennemsnitlig dansk husholdning 82 kr. på reparation af husholdningsapparater samt 37 kr. på reparation af radio, tv, PC, fotoudstyr mv. (Statistikbanken.dk/FU5<sup>18</sup>). Dette er en samlet sum på knap 120 kr., svarende til lidt mindre end en procent af det samlede forbrug på elektriske apparater<sup>19</sup>. Forestiller man sig en fuldstændig momsfritagelse på reparationer af disse typer af elektronik, vil det betyde en besparelse på knap 24 kr. per husstand per år, under forudsætning af et uændret forbrug. Reparationer af disse to kategorier af elektronik er faldet med hhv. knap 50 % og 77 % fra i alt 318 kr. per husstand de sidste ti år, men selv et forbrug af reparationer svarende til det i år 2000 vil blot medføre en årlig besparelse på knap 64 kr.

<sup>18</sup> Forbrug af forbrugsart 5331 Reparation af husholdningsapparater samt 9151 Reparation af radio, tv, pc, fotoudstyr mv. målt i faste priser inkl. moms

<sup>19</sup> Beregnet på baggrund af forbrugsart 5311 Køleskabe, fryser, 5312 Vaskemaskiner, tørretumbler, opvaskemaskiner, 5313 Komfurer, 5314 El-emhætter, el-,gasvarmeovne o.l., 5315 Støvsuger, andet rengøringsudstyr, 5316 El-symaskiner, 5317 Husholdningsapparater mv. 0/500 kr., også elektriske, 5321 Elektriske husholdningsapparater u/500 kr., 9111 Radio, musikanlæg o.l., 9112 Tv, videobåndoptagere, 9121 Fotoudstyr, videokameraer mv., 9122 Mikroskop, kikkert, lup, 9131 Databehandlingsudstyr, pc mv. samt 9141 Cd, videobånd, fotofilm mv.

Men selv hvis den reducerede moms ville give et øget incitament til at få repareret elektroniske produkter, er en stor del af de produkter, som markedsføres i dag, slet ikke designet til at kunne blive repareret. Mange komponenter er integreret og komprimeret i en sådan grad, at det ikke er muligt at skille de enkelte dele ad for at reparere eller udskifte dem. Det er ydermere et problem, at reparatørerne har svært ved at skaffe reservedele til produkterne og tegninger, der viser hvorledes produkterne er sat sammen. En reduceret moms på reparationer kunne således med fordel suppleres med krav om bedre adgang til reservedele og tegninger samt bedre design (jf. det individuelle producentansvar i kapitel 6.4).

### **Tekstilaffald**

Det samme rationale som ovenfor gør sig gældende inden for tekstilområdet. Modebranchens stadigt stigende antal kollektioner betyder, at det inden for visse segmenter er nødvendigt at udskifte garderoben ofte, hvis man vil følge med tidens tendenser. Dette gælder især strøgbutikkerne, som sælger relativt billige produkter af en ofte beskeden kvalitet rettet mod især de unge forbrugere. Nogle butikker tilbyder sågar nye varer hver eneste uge, og er man fast kunde, er der således basis for at producere en relativt stor mængde affald. I den sammenhæng vil effekten af en differentieret moms igen afhænge af, i hvor høj grad forbrugerne reelt ønsker at få repareret deres tøj, frem for blot alligevel at ville skifte det ud med noget nyt. For andre segmenter som eksempelvis sports- og outdoor beklædning, hvor kvalitet og holdbarhed er vigtige parametre, vil det være mere sandsynligt at en nedsat pris på reparation vil have en effekt.

I 2010 brugte en gennemsnitlig dansk husholdning 205 kr. på rens og reparation af beklædning og fodtøj (Statistikbanken.dk/FU5<sup>20</sup>) svarende til mindre end halvanden procent af det samlede forbrug på beklædning og fodtøj i alt. En fuldkommen momsfrigtagelse på rens og reparationer af disse produktgrupper vil, under forudsætning af et uændret forbrug, betyde en besparelse på lidt over 40 kr. om året. Ligesom inden for elektronik var forbruget på reparationer også her en smule større i 2000, men igen ville besparelsen fra en momsfrigtagelse af et forbrug, svarende til forbruget i år 2000, ligge på omkring 67 kr. Som efterspørgslen for reparationer ser ud lige nu, vil en momsfrigtagelse altså ikke medføre markante økonomiske incitamenter i en gennemsnitlig dansk husholdningsøkonomi.

### **Bygge- og anlægsaffald**

Indenfor bygge- og anlægsbranchen har forbruget af reparationer ikke overraskende været noget højere end for de to ovenstående brancher. I 2010 svarede forbruget af håndværkerservice til knap 2.600 kr. om året per husstand (Statistikbanken.dk/FU5<sup>21</sup>), hvilket er et mindre fald i forhold til forbruget i år 2000, som lå på knap 3.000 kr. om året. En momsfrigtagelse på denne type reparationer ville i henhold til 2010 forbruget betyde en besparelse på knap 520 kr.

Det er igen uvist i hvor høj grad denne besparelse vil medføre en øget efterspørgsel på reparationer. Men også her kan der henvises til den svenske undersøgelse, som viste, at en skattereduktion af serviceydelser i hjemmet betød, at 415.000 svenskere benyttede sig af tilbuddet i 2011, hvilket medførte en omsætning på 3,5 mia. svenske kroner, svarende til mindst 6.700 årsværk i 2011 (Dansk Erhverv, 2012). Som tidligere nævnt er det imidlertid ikke tydeligt til hvilke typer af ydelser, som effekten reelt kan tilskrives. Det afgørende vil imidlertid være, om momsnedsettelsen/fritagelsen vil skabe et tilstrækkeligt incitament til at efterspørge flere reparationer i hjemmet frem for udskiftninger.

De store affaldsmængder fra bygge- og anlægssektoren må i mindre grad forventes at blive påvirket af en ændring i prisen på reparationer.

---

<sup>20</sup> Forbrug af forbrugsart 3141 Vask, rensning, reparation mv. af beklædning samt 3221 Reparation af fodtøj målt i faste priser inkl. moms

<sup>21</sup> Forbrug af forbrugsart 4321 Reparation mv., håndværker, bolig målt i faste priser inkl. moms

## Generelt

Generelt kan det siges, at en momsreduktion skal have fuld virkning på priserne for at have en reel effekt. Ifølge et generelt studie af reduceret moms på både varer og services, viser det sig, at der er størst chance for fuld effekt på priserne i brancher med fuldkommen konkurrence og ved markante og varige momsreduktioner (Copenhagen Economics, 2007; European Commission 2008). Under forudsætning af at momsreduktionen er markant, peger dette på, at en momsreduktion kunne medføre en reel effekt i alle tre brancher, da de alle må anses som værende præget af en vis grad af konkurrence (jf. data i Bilag 3). Det afgørende for den affaldsforebyggende effekt vil imidlertid være krydspriselasticiteten mellem de to alternativer: i hvor høj grad ændres efterspørgslen på nye produkter, når prisen på reparationer ændres.

Med udgangspunkt i det nuværende forbrug af reparationer, som er skitseret ovenfor, forventes effekten af selv en fuldstændig momsfritagelse på reparationer af tekstil- og elektronikvarer dog ikke at give en mærkbar effekt på husholdningsøkonomien, og således heller ikke at give et økonomisk incitament til et skift i forbruget. Efterspørgslen efter tekstil- og elektronikprodukter må anses for at være relativt uelastisk, hvilket betyder, at de ikke er gode kandidater for en reduceret moms på reparationer. Omvendt indenfor bygge- og anlægsbranchen, hvor priselasticiteten forventes at være væsentlig lavere, vil effekten af en differentieret moms måske kunne komme bedre til udtryk. For alle tre brancher er det imidlertid svært at gisne om signalværdiens effekt.

Som det blev nævnt ovenfor i kapitel 6.3.1, er det i øvrigt vigtigt, at alternativerne til reparation af produkter (bortskaffelse og nyanskaffelse) holdes på et prisniveau, som er markant højere end reparationen. Det skal med andre ord kunne betale sig at reparere. Det er således som minimum nødvendigt, at moms og/eller afgiftssatser på alternativerne holdes konstante (og følger prisudviklingen), eller at de alternativt øges for at forstærke incitamentet. Det kunne også være oplagt at supplere den reducerede momsrate på reparationer med en reduceret momsrate på produkter med en forlænget garantiperiode.

Et svensk studie af ændrede momssatser på den del af husholdningernes forbrug, som vedrører "tjenester" (alle tjenester eksklusiv boligydelse), undersøger ved hjælp af modelberegning de samfundsøkonomiske effekter ved en reduktion af momssatsen fra 25 % til 6 % (Forsfält, 2011). I studiet bliver der differentieret mellem to forskellige finansieringsformer: en reduktion af de offentlige overførselsindkomster eller en øget moms på varer. I scenariet, hvor reduktionen af momsen finansieres af en reduktion i de offentlige overførselsindkomster, er effekten en stigning på 4 % i forbruget af tjenester samt en reduktion i affaldsmængderne på 1 %. Finansieres virkemidlet i stedet af en øget moms på varer, således at den relative prisforskel mellem varer og tjenester øges, er effekten i affaldsmængderne en reduktion på 1,5 %. I begge tilfælde ændres husholdningernes realindkomster kun marginalt.

Resultatet af momsreduktionen er således et lille ryk i den rigtige retning, men dog ikke større end at det forventes, at de totale affaldsmængder fortsat vil stige, om end i lidt langsommere takt end uden en momsreduktion (Forsfält, 2011). Det skal bemærkes, at de svenske beregninger er foretaget på alle serviceydelser, også services som generer meget affald. Svenskerne vil fremover fokusere nye analyser vedrørende differentieret moms på reparation, leasing og genbrugsprodukter (Due – Sjöström, 2012).

### 6.3.3 Omkostningseffektivitet

Lønningerne til reparationer er i Danmark så høje, at der er sandsynlighed for, at en reduceret moms på reparationer ikke vil være omkostningseffektiv sammenlignet med at købe nyt. En reel beregning heraf bør imidlertid naturligvis inkludere korrekte priser på alle miljø- og ressourceeffekter, som vil være et resultat af dette forbrug. Der kan imidlertid være andre effekter, som eksempelvis et øget antal jobs, som vil gøre virkemidlet attraktivt i en samfundsøkonomisk kontekst.

#### **6.3.4 Beskæftigelseeffekter**

Der har siden 2000 været mulighed for at eksperimentere med reduktion af moms på arbejdskraftintensive servicevirksomheder blandt EU's medlemsstater. Eksperimentet startede i 2000 og ni medlemsstater valgte at deltage. Eksperimentet omhandlede reparation af hhv. cykler, sko og lædervarer samt tøj og husholdningslinned, renovation og reparation af private boliger, vinduespudding, hjemmepleje og frisør. Eksperimentet viste ikke tegn på, at den reducerede moms havde jobskabende effekter inden for de arbejdskraftintensive servicevirksomheder, og viste samtidig ikke tegn på en reduktion af sort arbejde (European Commission, 2003).

En evaluering af eksperimentet viser, at det er nødvendigt, at der er adskillige øvrige kriterier som skal opfyldes, hvis der skal skabes et link imellem en reduceret moms på de arbejdskraftintensive services og flere jobs. Den reducerede moms skal medføre reducerede priser på reparation, som skal medføre en øget efterspørgsel efter reparationer, som igen skal lede til et øget udbud i form af flere jobs (og ikke blot et øget timeantal eller øget produktivitet blandt de, som allerede er i beskæftigelse i branchen) (European Commission, 2003). Tidligere studier viser i tillæg, at en reduktion i skat på arbejdskraft, skaber 52 % flere jobs i EU som helhed frem for en budgetmæssig tilsvarende reduktion i momssatsen (European Commission, 2003). Der er i disse studier således ikke umiddelbart tegn på, at en reduktion i moms på reparationer vil medføre skabelse af nye jobs.

Et andet studie viser imidlertid, at der netop for de arbejdskraftintensive brancher, er en stor effekt på jobskabelse ved generelle reduktioner i momssatserne, herunder også for kategorien "mindre reparationer" (Copenhagen Economics, 2007). Som nævnt er det imidlertid afgørende, at momsændringen er af en vis størrelse. Små momsændringer leder som oftest ikke til ændringer i priserne og således heller ikke til øget efterspørgsel.

Med udgangspunkt i diskussionen i kapitel 6.3.2, er der ikke tegn på, at selv en fuldstændig momsfrigtagelse vil skabe en øget efterspørgsel og dermed en positiv jobeffekt. I forhold til bygge- og anlægssektoren er det dog en mulighed, at det vil skabe en effekt, jf. ovenstående argumentation.

I 2011 blev den såkaldte Boligjob fradragsordning introduceret. Ordningen betyder, at man kan få fradrag på udgifterne til arbejds løn ved renovering af helårsbolig. Fradraget vedrører arbejds lønnen (og således ikke udgifter til materialer) i forbindelse med renovering af både indvendig og udvendig vedligehold samt reparation af en helårsbolig. Der er således ikke tale om en momsreduktion, men et ligningsmæssigt fradrag, som kan give et incitament til at levetidsforlænge visse bygge- og anlægsrelaterede effekter. Der foreligger, så vidt vides, ingen danske evalueringer af den danske Boligjob-ordning, men der kan refereres til den tidligere nævnte svenske ordning, som medførte en omsætning på 3.5 mia. svenske kroner svarende til mindst 6.700 årsværk i 2011 (Dansk Erhverv, 2012).

#### **6.3.5 Dynamiske effekter**

I teorien vil den reducerede moms som sagt kunne medføre en øget grad af efterspørgsel efter reparationer og således også produkter af bedre kvalitet. Hvis denne efterspørgselseffekt er stærk nok, vil resultatet virke bagud i værdikæden og medføre innovation i producentledet i form af udvikling af produkter, som er mere egnede til at reparere. En momsreduktion kan ligeledes give incitament til at tænke i nye grønne forretningsmodeller, som eksempelvis de tidligere omtalte product service systems.

#### **6.3.6 Markedet**

##### **Husholdningerne**

En effektiv momsfrigtagelse vil medføre et skift i forbrugernes vaner til at omfatte produkter af en højere kvalitet, som kan holde længere. Dette vil samtidig betyde en reduktion i antallet af køb. Hvorvidt denne effekt reelt vil komme til udtryk, afhænger som nævnt af mange andre faktorer end blot prisen på reparationer.

## **Erhverv**

Der vil ikke umiddelbart være tale om egentlige konkurrenceforvridende effekter i forbindelse med en reduktion af moms på reparation. Som nævnt ovenfor vil virkemidlet potentielt være med til at fremme reparationsbranchen, som i øjeblikket ikke er særligt synlig. Branchen har gennem de sidste ti år inden for både tekstil- og elektronikreparationer, oplevet et fald i antallet af firmaer på næsten 20 %, mens antallet af ansatte er faldet med mere end 60 % (Statistikbanken.dk/GF2<sup>22</sup>). Det er imidlertid forventeligt, at en momsreduktion i sig selv ikke vil være effektiv nok, hvorfor man med fordel vil kunne tænke i andre virkemidler som eksempelvis øget information, tilskud eller fordelagtige lånemuligheder (som nævnt i kapitel 6), krav til leverandører ift. tegninger, reservedele og garantier, forbud mod kunstigt lave nypriser mm.

Hvis virkemidlet er effektivt, vil det imidlertid kunne betyde en reduktion i køb af nye varer, og vil således medføre et fald i omsætningen af varer for alle led i værdikæden. Dette vil for nogen potentielt kunne betyde en reduktion i indtjeningen og således også være en udfordring for de påvirkede virksomheder. Det kan som nævnt også betyde et skift mod varer af bedre kvalitet og længere levetid. I så fald vil det være denne type af virksomheder, som "vinder", mens producenter af billigere produkter vil miste markedsandele.

En effektiv momsreduktion vil i teorien kunne betyde, at "sort" arbejde i højere grad udføres "hvidt", hvilket især vil være relevant indenfor bygge- og anlægsområdet. Tidligere erfaringer fra den danske hjemmeserviceordning har imidlertid vist, at en støtte på 40 % af det samlede beløb til servicen, blot resulterede i en reduktion af sort arbejde på syv procent (Bisaillon et al, 2009). Det er således tvivlsomt, om en momsreduktion vil have en mærkbar effekt på dette område.

## **Eksport**

I forhold til handelsmæssige udfordringer, ser det ikke umiddelbart ud til, at en indenlandsk momsreduktion på reparationer vil skabe forvridninger i markedet. Der er som tidligere nævnt tale om services, der er yderst arbejdskraftintensive, og som i høj grad er "lokale", hvilket således ikke vil give grænsehandelsmæssige udfordringer af nævneværdig effekt.

### **6.3.7 Konklusion**

Den reducerede moms er ligesom tilskud, subsidier og risikovillig kapital (beskrevet i kapitel 6.2) tænkt som et virkemiddel, der skal fremme reparationsbranchen. Der kan imidlertid argumenteres for, at dette virkemiddel i mere direkte grad end det forrige hjælper til at fremme efterspørgslen ved direkte at regulere prisen. Alligevel er det efterspørgselseffekten, som i sidste ende vil være afgørende for, om virkemidlet vil virke efter hensigten. Og selv hvis antallet af reparationer stiger, er der fortsat ingen garanti for, at det vil medføre en reduktion i mængderne af affald.

Det afgørende for den affaldsforebyggende effekt vil være, i hvor høj grad efterspørgslen på nye produkter reduceres, når prisen på reparationer falder. De relativt høje lønninger, som betales for reparationsarbejde i Danmark, sammenlignet med de priser, som betales for eksempelvis nyt elektronisk udstyr eller beklædningsgenstande, sandsynliggør, at en differentieret moms ikke alene vil kunne skabe et tilstrækkeligt incitament hos forbrugerne til at få repareret mere. Inden for bygge- og anlægsbranchen er der måske en større chance. Svenske erfaringer viser, at en ordning lig den danske Boligjob-ordning har været yderst effektiv i forhold til at sætte skub i servicebranchen, men det er uvist i hvilken grad, dette har haft en affaldsforebyggende effekt.

I teorien vil den reducerede moms også kunne medføre øget efterspørgsel efter produkter af bedre kvalitet. Dette vil kunne virke bagud i værdikæden og medføre innovation i producentledet i form af udvikling af produkter, som er mere egnede til at reparere. En momsreduktion kan ligeledes give

---

<sup>22</sup> "Reparation og installation af maskiner og udstyr" (33000) samt "Reparation af husholdningsudstyr" (95000)

incitament til at tænke i nye grønne forretningsmodeller, som eksempelvis de tidligere omtalte product service systems.

## 6.4 Individuelt producentansvar

### 6.4.1 Beskrivelse af virkemidlet

Producentansvarstanken tager udgangspunkt i ”forureneren betaler”-princippet, som Affaldsrammedirektivet 2008/98/EU bygger på. Den oprindelige tanke bag producentansvaret er, at den producent, som introducerer et produkt på markedet, forpligtes til at tage ansvar for at organisere og finansiere affaldshåndteringen af disse produkter. Det betyder, at producenter og importører i princippet skal tvinges til at tænke affaldsforebyggelse både up- og downstream i værdikæden, således at hele produktets livscyklus fra design til bortskaffelse, reducerer affaldsmængderne mest muligt. Producentansvaret giver i teorien producenterne et incitament til at designe grønnere produkter samt produkter, som er lettere at opdatere, reparere, genbruge eller genanvende. Producentansvaret skal samtidig tilskynde producenterne til at designe et system, som effektivt kan indsamle og håndtere affaldet korrekt.

Som allerede nævnt i kapitel 3.3 er producentansvaret et krav i en række EU direktiver, herunder for affald fra elektroniske produkter, biler og batterier. Dette ansvar bliver som oftest opfyldt ved, at producenterne deltager i en kollektiv ordning, som står for indsamling og affaldsbehandling af det pågældende produkt. Som det også tidligere er nævnt, bliver ordningen oftest karakteriseret ved at være effektivt i relation til at øge indsamlingsgraden betydeligt, men langt mindre effektivt i forhold til systemets evne til at skabe varige ændringer i designpraksis (Miljøstyrelsen, 2004b; OECD, 2006; Watkins et al, 2011). Udfordringen ved de kollektive ordninger er, at en fast pris for affaldsbehandlingen<sup>23</sup> blot vil ”hæve standarden” til et vist niveau. Herefter vil der ikke være incitament til en fortsat forbedring af produkterne, idet yderligere omkostninger til design- eller produktforbedringer overstiger prisen til den kollektive ordning. Når prisen for affaldsbehandlingen ikke ændrer sig, er der ikke et økonomisk incitament til at forbedre sig yderligere, hvilket som oftest vil resultere i mangel på ændret designpraksis.

For at rette op på de ”huller” der er beskrevet ovenfor i forbindelse med det nuværende producentansvarssystem, foreslås det, at der introduceres et såkaldt *individuelt producentansvar*. Denne type af ansvar skal betyde, at producenten skal være ansvarlig for de produkter, som han markedsfører frem for, at alle producenterne kollektivt er ansvarlige for samtlige mængder, der bliver markedsført.

Det individuelle producentansvar blev især fremhævet på dialogmødet i november 2012, hvor adskillige af aktørerne viste interesse for, at få indført et producentansvarslignende virkemiddel. Det blev foreslået, at der introduceres en logistisk ordning, som står for indsamling og registrering af de udtjente produkter, men at virksomhederne hver især skal være ansvarlige for affaldsbehandlingen af deres egne produkter. På den måde er det tanken, at der i langt højere grad end hidtil vil blive skabt et incitament til at designe og introducere mere miljøvenlige produkter, samt produkter som enten har en lang levetid, eller som er lette for producenten at skille ad og genbruge. Det individuelle producentansvar var ligeledes en af anbefalingerne i Watkins (2011), og flere store internationale virksomheder har frivilligt valgt (eller støttet op om idéen om) at påtage sig håndteringen af deres egne produkter efter endt brug (eksempler er virksomhederne H&M, HP og IKEA).

Generelt må det imidlertid forventes, at der fra producenternes side vil være en betydelig modstand mod et sådant virkemiddel. Der kan naturligvis være *front-runners*, som nævnt ovenfor, der enten har en interesse i at brande sig på at tage samfundsansvar, eller som måske ser en

---

<sup>23</sup> De fleste kollektive ordninger afregnes på baggrund af mængden, som den enkelte producent introducerer på markedet, målt i enten enheder eller vægt (Watkins, 2011).

forretningsmulighed i at gøre brug af de brugte effekter, men et individuelt producentansvar vil alt andet lige øge producenternes omkostninger. Det vil kræve betydelige investeringer i den logistiske indsats, som virkemidlet vil medføre, hvilket kan være uoverkommeligt for nogle.

Det individuelle producentansvar vil have en direkte effekt på producenterne og importørerne i branchen, hvor der vil blive skabt konkurrence på prisen for affaldsbehandlingen. Under forudsætning af at virkemidlet fungerer efter hensigten, vil der i design- og produktionsfaserne blive skabt et direkte incitament til at skabe produkter, som enten har længere levetid, eller som er lettere at genbruge eller at skille ad til genanvendelse.

I forbindelse med designet af virkemidlet, er det også vigtigt at tage stilling til, hvad der skal ske med de små producenter, som måske kun markedsfører ganske små mængder. Det kunne eksempelvis være en mulighed at vedtage, at producenter med mindre end en X-del af markedet, ikke er omfattet af det individuelle ansvar, eller kan indbetale til en fælles ordning.

Det individuelle producentansvar vil kunne medføre en affaldsforebyggende effekt inden for tekstilaffald, elektronikaffald samt bygge- og anlægsaffald, men igen ingen effekt inden for madspild.

#### **6.4.2 Forventet effekt**

##### **Elektronikaffald**

Elektronikaffald kunne umiddelbart være en oplagt affaldsstrøm at teste det individuelle producentansvar på. På dialogmødet i november blev det klart, at der er relativt få store producenter, som står for langt størstedelen af salget af elektronik. Som tommelfingerregel kan det inden for elektronik siges, at der reelt er fem store producenter, som favner omkring 80 % af markedet, hvilket er en fordel, når det kommer til at pålægge et individuelt ansvar. For denne andel af det markedsførte elektronik, er det samtidig relativt enkelt at spore, hvorfra det stammer (i modsætning til eksempelvis emballage).

I et studie gennemført af European Environmental Bureau kalkuleres der med, at 80 % af de miljømæssige påvirkninger fra den samlede livscyklus, bliver bestemt af produktets design (EEB, 2010). Om end det er uklart, hvilke typer af forbedringer der er tale om, må det konstateres at et incitament til at forbedre produktdesign, potentielt kan medføre store miljøbesparelser. Det er imidlertid sværere at estimere den affaldsforebyggende effekt ved tiltaget. Fra de nuværende erfaringer er det uklart, i hvor høj grad det individuelle ansvar vil øge graden af genbrug, eller om det snarere "blot" vil føre til øget genanvendelse. Dette afhænger i høj grad af graden af innovation samt producenternes evne til at kommunikere med genbrugs- og genanvendelsesfaciliteterne samt forbrugerne.

I en nylig udgivelse fra Miljøstyrelsen om miljørigtigt design af elektronisk udstyr beskrives det, hvordan det Japanske SHARL-system (som er et godt eksempel på et individuelt producentansvarslignende system, der fungerer) skaber et stærkt link mellem down-stream håndteringen af affaldsprodukterne og producenternes designafdelinger. Der er således adskillige eksempler på producenter, som har ændret i produktdesign for at gøre produkterne lettere at genbruge eller enkelte komponenter lettere at genanvende (Miljøstyrelsen, 2012b). Der argumenteres i denne udgivelse imidlertid for, at et individuelt producentansvar i Danmark ikke vil kunne betale sig, idet den indenlandske produktion er relativt lille i forhold til at skulle skabe et marked for genbrug og genanvendelse af elektroniske produkter (Miljøstyrelsen, 2012b).

Den helt store udfordring ved de elektroniske produkter er således, at langt størstedelen af de produkter, der forhandles, bliver markedsført af udenlandske virksomheder. Det blev på dialogmødet for dette projekt sandsynliggjort, at disse producenter kunne være interesserede i at lave "forsøg" i Danmark med indsamling af produkterne, idet det danske marked er et lille, men



veludviklet marked for elektroniske produkter. Det er altså muligt, at indsamlingsgraden og den individuelle identifikation kunne realiseres på det danske marked. Det er imidlertid langt mere usikkert, hvorvidt et sådant forsøg ville lede til affaldsforebyggelse. At forestille sig, at nogle af de helt store globale producenter (som også på det danske marked er nogle af de største aktører), skulle få incitament til at designe produkter med øget genbrug for øje, synes således ikke realistisk, simpelthen fordi det danske marked er relativt lille. Skulle et individuelt producentansvar gennemføres, er det således mere sandsynligt at forestille sig det på EU-niveau. Et individuelt producentansvar på EU-niveau kunne måske i højere grad give incitament for producenterne til at designe produkterne med affaldsforebyggelse for øje, idet det Europæiske marked er relativt stort sammenlignet med eksempelvis det danske.

I denne sammenhæng vil det i øvrigt være værd at nævne, at der i det nuværende direktiv er et fælles krav for andelen af genbrug og genanvendelse. Hvis man reelt ønsker at fremme affaldsforebyggelse, vil det være en idé at stille separate krav for de to niveauer i affaldshierarkiet, således, at der kommer et specifikt krav for andelen af genbrug i EU i fremtiden.

### **Tekstilaffald**

Ligesom for elektronikaffaldet er det for langt de fleste tekstiler relativt enkelt at spore, hvorfra den enkelte vare kommer, hvilket naturligvis vil være en fordel, i forbindelse med det individuelle ansvar.

Der er allerede foretaget adskillige initiativer af tekstilproducenterne i forhold til tilbagetagning af egne (og eventuelt andres) tekstiler direkte i butikkerne (se eksempelvis H&M samt Jack & Jones i Danmark, Marks & Spencer i Storbritannien og Teijin i Japan). Den affaldsforebyggende effekt i disse sammenhæng er, så vidt vides, ikke vurderet, men det er rapporteret, at indsamlingsgraderne i nogle tilfælde er øget, og at salget af genbrugstøj, i de tilknyttede velgørenhedsorganisationer er steget (Morgan, 2013). Til gengæld involverer mange af initiativerne "belønninger" til kunderne i form af rabatter på køb af nye produkter, og det er således tvivlsomt, om der samlet set sker en reduktion i affaldsmængderne.

I Frankrig har man introduceret et producentansvar for tekstiler omfattende beklædning, sko samt husholdningstekstiler (ECOTLC, 2013). Ordningen forpligter medlemmerne til enten at organisere deres egen affaldsbehandling, eller til at betale til en kollektiv ordning. Bidraget til organisationen er baseret på faste rater for den volumen, som en given virksomhed markedsførte året forinden. Der er således ikke i kraft af denne betaling, et umiddelbart incitament til at designe for affaldsforebyggelse. Til gengæld må det forventes, at indsamlingsgraden for tekstiler generelt øges på grund af lovkravet, og at der således i den sammenhæng vil være en (midlertidig) affaldsforebyggende effekt, såfremt dette resulterer i flere tekstiler til genbrug.

### **Bygge- og anlægsaffald**

Det er svært at forestille sig et individuelt producentansvar udmøntet i praksis inden for bygge- og anlægssektoren på grund af de lange tidshorisonter, som branchen opererer inden for. Skulle det gennemføres, vil det være nødvendigt med en garanti for betaling. Hvorledes en sådan garanti kan udføres i praksis, beskrives nedenfor i kapitel 6.4.8. En lignende løsning kunne være at opkræve indbetalinger fra producenterne til en fælles fond.

#### **6.4.3 Omkostningseffektivitet**

Producentansvaret er effektivt i den forstand, at det kan være med til at minimere affaldshåndteringsomkostningerne. Dette kan være et resultat af bedre design, men det viser sig som oftest at være et resultat af en udbuds- og kontraktproces, som bringer omkostningerne ned på et niveau, som hverken individer, kommuner eller affaldsselskaber kan opnå (Miljøstyrelsen, 2004b). Hvorvidt virkemidlet vil være effektivt i samfundsøkonomisk kontekst, afhænger imidlertid af, hvor omkostningstung den øgede logistik vil blive.

I teorien har virksomhederne det bedste grundlag for at designe produkter med længere levetid, og som er lettere at reparere. Det vil således være det mest effektive at give dem ansvaret herfor. Men incitamentet til at gøre designet bedre er imidlertid lille. Omkostningerne til producentansvaret skal være markant højere, end de tab et reduceret forbrug vil medføre, til trods for den øgede pris på produkterne.

#### **6.4.4 Beskæftigelseseffekter**

Som tidligere nævnt er der i Storbritannien lavet beregninger for genbrugssektoren generelt, som viser, at en udvidelse af denne sektor vil medføre en positiv jobeffekt (WRAP, 2011c; WRAP, 2011d). Hvis det individuelle producentansvar har den ønskede effekt, er det således også sandsynligt, at det vil medføre en positiv nettopåvirkning i jobmarkedet.

#### **6.4.5 Dynamiske effekter**

Hele grundtanken med det individuelle producentansvar er, at virksomhederne skal konkurrere på at minimere affaldsmængderne og optimere behandlingen af produkterne efter endt levetid. Denne type af virkemiddel vil således også medføre ganske betydelige incitamenter til innovation, især i designfasen. Mere specifikt vil det individuelle ansvar i praksis betyde, at producenterne får incitament til udvikling mod en grønnere og mere genbrugs- og genanvendelsesvenlig designmodel, nye og grønnere forretningsmodeller samt bedre og mere effektiv indsamling af produkterne. Det vil således være de innovative virksomheder, der vinder ved introduktion af denne type virkemiddel.

#### **6.4.6 Markedet Husholdningerne**

Et individuelt producentansvar vil som sådan ikke have en direkte effekt på husholdningernes forbrugsvaner og affaldsproduktion. Det individuelle ansvar er hovedsageligt konstrueret for at give producenterne incitament til at ændre praksis, og forbrugerne vil således kun ændre adfærd i den grad, at der bliver større incitament til at reparere og levetidsforlænge produkterne. Dette kunne eksempelvis blive et resultat af, at producenterne i højere grad markedsfører produkter, som kan repareres. Hvis product service virksomhederne bliver fremmet, vil det kræve, at husholdningerne ændrer adfærd fra at købe produkter til at købe services.

#### **Erhverv**

Der kan være en risiko for, at det individuelle producentansvar vil tvinge de små aktører, som opererer med en "traditionel forretningsmodel" ud af markedet, idet det kan være en stor byrde at skulle håndtere de udtjente produkter selv. Omkostninger til logistiske system, sorteringsprocessen, genbrugs- og genanvendelsesprocessen, samt selve konkurrencen på produktdesign, kan således blive en uoverkommelig byrde for mange mindre aktører på markedet. Det individuelle producentansvar vil samtidig betyde, at den øgede pris for design- og produktudvikling pålægges forbrugerne, hvilket vil medføre en stigning i priser på de produkter, som er omfattet af det individuelle producentansvar.

En anden mulighed er at der udvikles nye forretningsmodeller, som en konsekvens af producentansvaret. Det kan blive en fordel for de mindre virksomheder, idet de måske kan reagere hurtigere og nemmere omstille forretningsmodellen, hvilket kan give dem en konkurrencemæssig fordel. Hvis produkt-service virksomhederne bliver fremmet, vil det kræve, at de professionelle forbrugere ændrer adfærd fra at købe produkter til at købe services.

#### **6.4.7 Eksport**

Umiddelbart forventes det, at et individuelt producentansvar vil medføre, at de udtjente produkter bliver eksporteret tilbage til producenten, der som oftest er placeret i udlandet når der er tale om tekstiler og elektronikprodukter. Derfor er det sandsynligt, at eksporten af tekstilaffald vil stige, idet en del af dette i dag forbrændes.

#### 6.4.8 Krav til rammer

Hvis producentansvaret kan gennemføres med de rette incitamenter, vil det kunne skabe en ganske stor effekt. Udfordringen er imidlertid, at der skal konstrueres et logistisk system, som skal kunne favne de omfattede produkter. En mulighed er, at lade indsamlingen blive foretaget af det eksisterende kommunale indsamlingssystem kombineret med, at alle omfattede produkter skal forsynes med en streg-kode, som gør identifikationen mulig (IPR, 2007; Miljøstyrelsen, 2012b).

Der er samtidig en stor udfordring forbundet med at opsnappe free-riders og snydere. I både et Hollandsk og et Amerikansk program påtog de registrerede virksomheder sig omkostningerne for historiske produkter og produkter fra free-riders i henhold til den mængde produkter, som den enkelte virksomhed markedsførte (IPR, 2007). Samtidig er det nødvendigt at sikre, at produkter som introduceres på markedet, af producenter som senere lukker ned, ikke skal dækkes af øvrige producenter i branchen.

For at løse disse udfordringer er det blevet foreslået, at der udstikkes en form for garanti for betalingen af affaldsbehandlingen samtidig med, at produktet markedsføres (Rossem, Tojo, and Lindhqvist, 2006). Denne type garanti findes også i Danmark i forbindelse med ophugning og skrotning af biler (Retsinformation, 2012f), hvor der betales et miljøbidrag på 5 kr. om måneden.

I Sverige har man på biler introduceret en type forsikring, som sørger for, at omkostningerne forbundet med affaldsbehandling af bilen er dækket efter endt levetid. Forsikringen er tegnet således, at den dækker selv ved stigende omkostninger i fremtiden og samtidig dækker uanset, om producenten stadig er på markedet eller ej. Denne forsikring er med til at skabe det innovative element, idet producenterne betaler præmie i henhold til graden af genanvendelighed. Med andre ord: jo bedre designede produkter, (i relation til egnethed for genbrug og genanvendelse), desto billigere forsikringspræmie for producenten (IPR, 2007). Denne type forsikring kan være inspiration for en måde at designe et individuelt producentansvar i Danmark.

På trods af udfordringerne findes der imidlertid flere eksempler på områder, hvor ordninger, der fungerer som individuelt producentansvar, har fungeret samt gode eksempler på hvilke erfaringer, der kan drages herfra (IPR, 2007). De fremhævede eksempler viser, at et individuelt ansvar i høj grad vil kunne give incitament til design, der fremmer genbrug og genanvendelse, at det er muligt at sortere affaldet fra de enkelte producenter, og at det er muligt at konstruere ordninger, som forhindrer problemer med historiske produkter.

#### 6.4.9 Konklusion

I teorien har virksomhederne det bedste grundlag for at vurdere, hvordan der kan designes produkter med længere levetid, og som er lettere at reparere. Det vil således være det mest effektive at give dem ansvaret herfor, således at de kan konkurrere på prisen for affaldsbehandlingen. Men hvorvidt incitamentet til at gøre designet bedre bliver skabt, er uvist. Omkostningerne til producentansvaret skal være markant højere, end de tab en reduceret efterspørgsel vil medføre, til trods for en eventuelt øget pris på de omfattede produkter, for at der skabes en forbedring i designpraksis. Et effektivt individuelt producentansvar vil imidlertid betyde, at det er de innovative virksomheder, som vinder.

Der kan være en fare for, at det individuelle producentansvar vil tvinge de små aktører ud af markedet, idet det kan være en stor byrde at skulle dække omkostningerne til håndtering af de udtjente produkter. Den helt store udfordring er imidlertid, at den indenlandske produktion er relativt lille, hvilket betyder, at et individuelt producentansvar på nationalt plan ikke vil kunne betale sig. Selvom det på dialogmødet blev sandsynliggjort, at i hvert fald producenter inden for elektroniske produkter kunne være interesserede i at lave "forsøg" i Danmark med indsamling af produkterne, er det urealistisk at forestille sig, at store globale producenter skulle få incitament til at foretage ændringer i designet med affaldsforebyggelse i tankerne. Skulle et individuelt

producentansvar gennemføres, er det således mere sandsynligt at forestille sig det gennemført på EU-niveau.

## **6.5 Ressourceafgift**

### **6.5.1 Beskrivelse af virkemidlet**

En ressourceafgift betyder i sin helt enkle form, at en (eller flere) jomfruelige ressource(r), pålægges en afgift. Dette vil som udgangspunkt medføre en forøgelse af prisen på ressourcen og således også en forøgelse af prisen på de varer, som indeholder den pågældende ressource. Tanken er, at de vil medføre øget genanvendelse af ressourcen, og/eller medføre en affaldsforebyggende effekt i form af et lavere forbrug i hele værdikæden, samt en øget grad af levetidsforlængelse af eksisterende produkter, således at afgiften får en effekt igennem hele værdikæden.

Der er flere overvejelser man bør gøre sig, når en ressourceafgift designes. En af de helt store udfordringer ved en ressourceafgift er, at det skal besluttes, om den kun skal indføres på "hjemlige" ressourcer, eller om den skal introduceres på EU-niveau. Som tidligere nævnt i kapitel 2.1 og 3.1.2 har mange lande allerede indført en ressourceafgift på de "hjemlige" ressourcer, inklusive Danmark, som har Råstofafgiften på sten, sand og grus, der alle er materialer, som ikke umiddelbart kan flyttes og handles over landegrænser. Men med en national ressourceafgift på ressourcer, der som oftest handles mellem adskillige lande, er der risiko for, at afgiften vil skabe store handelsmæssige udfordringer. Det vil derfor være at foretrække, at en sådan afgift introduceres på EU-niveau, men selv her kan det blive en udfordring, både at implementere og håndhæve, og det vil samtidig skabe betydelige udfordringer i forbindelse med international handel.

For at komme denne udfordring i møde er det som nævnt i kapitel 3.1.2 en teoretisk mulighed at introducere en såkaldt Border Tax Regulation (BTA), som skal pålægge eller fritage ressourcerne fra afgiften, ved hhv. import og eksport. Dette kan dog blive en betydelig udfordring for de nationale myndigheder. Som nævnt i kapitel 3.1.2, er det både beregninger af afgiften for hvert enkelt produkt (som kan indeholde et utal af ressourcer) samt udførelse af denne afgiftspålæggelse, som må formodes at blive relativt kompliceret og ressourcekrævende.

En mulighed er også at introducere en progressiv afgift, som det også er foreslået for affaldsafgiften efter affaldshierarkiet i kapitel 6.1. Med inspiration fra den engelske landfill tax escalator kan ressourceafgiften altså introduceres på et vist niveau og herefter stige med tiden. Med udgangspunkt i at afgiften giver produktionsvirksomhederne incitament til at ressourceeffektivisere i produktionen, kan den potentielt have en affaldsforebyggende effekt, idet den giver incitament til at reducere forbruget af ressourcer i produktionen.

For at sikre den teknologiske udvikling kan "følge med" stigningen i afgiften, er det som tidligere understreget helt centralt, at den stigende afgift er gennemskuelig for alle, og at den bliver varslet i god tid. Samtidig er det vigtigt, at afgiftsforhøjelsen er afstemt med realistiske forventninger til mulighederne for ressourceeffektivisering i produktionen, således at den virker efter hensigten. På den måde vil virksomhederne kunne undgå en forøgelse af priser og samtidig spare på udgifter til afgiften. Udviklingen vil samtidig kunne gøre de danske virksomheder mere konkurrencedygtige i forhold til udenlandske producenter. Et alternativt scenarie er imidlertid, at en national afgiftspålæggelse vil betyde, at producenterne vælger at flytte produktionen til udlandet, hvor der ikke er en ressourceafgift.

### **6.5.2 Forventet effekt**

Det er ikke umiddelbart muligt at vurdere effekterne inden for de enkelte affaldsfraktioner, der fokuseres på i dette projekt. I henhold til diskussionen i kapitel 3.1.2 kan det generelt siges, at afgiften uden tvivl vil have den bedste effekt, hvis den introduceres på alle (eller mange) ressourcer. Hvis afgiften indledningsvis introduceres på et afgrænset sæt af ressourcer, vil det, hvis muligt,

medføre en substitution til andre ressourcer, som ikke er afgiftsbelagte. Konsekvenserne heraf er vanskelige at forudse.

Først og fremmest vil der være overhængende risiko for, at en ressourceafgift på enkelte ressourcer ikke vil have en affaldsforebyggende effekt, netop på grund af muligheden for substitution til andre ressourcer. Samtidig er det ikke muligt at forudse øvrige (ofte utilsigtede) konsekvenser. Erfaringer fra Sverige viser eksempelvis, at niveauet af transport og energiforbrug blev øget på grund af en afgift på grus, idet man som følge af afgiften substituerede til knust sten, som er et mere energikrævende produkt. Det var imidlertid uklart i hvor høj grad øvrige udefrakommende faktorer havde indflydelse på denne substitution af materialer (EEA, 2008).

I tilfælde af at det ikke er muligt at substituere til andre materialer (eller at det er relativt kostbart), er det imidlertid muligt, at en ressourceafgift vil medføre en øget ressourceeffektivitet og således også affaldsforebyggelse i branchen.

### **Elektronik- og tekstilaffald**

Hvis man skulle tale om en ressourceafgift, som specifikt havde en virkning på elektronikaffald, kunne man introducere en afgift på en række (sjældne) metaller og jordarter (om end den mængdemæssige andel af metaller i mange elektronikprodukter er forholdsvis lille), og/eller en afgift på plast. En afgift på plast kunne eksempelvis designes som en afgift på råolie, hvilket vi allerede har i dag. En afgift, som skal nedbringe tekstilaffaldet, kunne eksempelvis være en afgift på bomuld, uld og andre "rene" fibre.

Det er imidlertid vigtigt at understrege, at der kun er en forholdsvis lille indenlandsk produktion af elektronik- og tekstilvarer, hvilket betyder, at afgiften kun i ringe grad ville kunne pålægges den jomfruelige ressource. Under forudsætning af at de danske producenter vælger at bibeholde produktionen i Danmark, er det muligt, at afgiften vil have en effekt på den produktion, der er i landet. Hvis/når afgiften skal pålægges halvfabrikata eller slutprodukter, er man tilbage til at diskutere de administrative udfordringer, som denne procedure vil medføre.

### **Bygge- og anlægsaffald**

I forhold til bygge- og anlægsaffald har vi som nævnt allerede en råstofafgift i Danmark. I den forbindelse ville det være interessant at kunne dokumentere, om råstofafgiften har haft en affaldsforebyggende effekt, eksempelvis ved at blive bedre til at beregne mængden af nødvendige ressourcer i byggeri nu end tidligere. I henhold til Miljøstyrelsen (2004a) har der hidtil ikke været en evaluering af afgiften, og så vidt vides, er der fortsat ikke gennemført en sådan. Byggematerialer som eksempelvis PVC er ligeledes afgiftsbelagt.

Der er potentiale for at afgiftspålægge byggematerialer som eksempelvis træ, metal og plast.

### **Madspild**

Hvis en ressourceafgift skal virke på madspild, kan man forestille sig en ressourceafgift på fosfor, som er en væsentlig bestanddel i en lang række af vores landbrugsprodukter. Afgiften skal således øge prisen på de omfattede fødevarer og medføre et lavere forbrug og/eller en bedre udnyttelse af det, som allerede forbruges.

En afgift på fosfor er allerede introduceret i 2005, om end ikke med affaldsforebyggelse for øje. Afgiften blev introduceret for at reducere fosforoverskuddet i det danske landbrug med 50 %. Afgiften lød oprindeligt på 4 kr. per kg. mineralsk fosfor i husdyrfoder. I 2008 blev afgiften evalueret, og den viste en nedgang på 20 % i forbruget af fosfor. Årsagen formoder man imidlertid ikke har været afgiften, men derimod de stærkt stigende fosforpriser i 2007-2008 (Plantedirektoratet og Miljøstyrelsen, 2008). De 4 kr. har således kun udgjort en meget lille del af

den samlede fosforpris, hvorfor man i evalueringen bl.a. anbefaler en forøgelse til 8 kr., samtidig med en overvejelse over, hvor den bør ligge, i tilfælde af, at priserne skulle falde i 2009-2010.

Et springende punkt i forhold til madspild er imidlertid, om man på politisk niveau ønsker at introducere en afgift, som kan "vende den tunge ende nedad" og have en negativ effekt på de lavtlønnede. Samtidig er der risiko for, at afgiften vil medføre ulovlig import, som det har været tilfældet i forbindelse med pesticidafgiften.

### **6.5.3 Omkostningseffektivitet**

I forhold til om afgiften er omkostningseffektiv, kan der i høj grad drages paralleller til de generelle overvejelser om en affaldsavgift, udformet efter affaldshierarkiet i kapitel 6.1. Det er således afgørende, at ressourceafgiften bliver ført tilbage til affaldsproducenten således, at den skaber incitament til adfærdsændring. Samtidig er det også centralt, at prisstigningen er "signifikant" i den forstand, at den giver incitament til adfærdsændring. Som det ses i eksemplet med fosforafgiften, viste evalueringen, at en afgift, der ikke følger med verdensmarkedspriserne, hurtigt kan miste sin effekt, hvorfor dette må være et rimeligt krav at stille til udformningen af afgiften.

Ifølge beregninger fra skatteministeriet i 2003 vurderes det, at velfærdstabets i forbindelse med råstofafgiften er meget lavt sammenlignet med mange andre miljø- og energiafgifter (Skatteministeriet, 2004).

### **6.5.4 Beskæftigelseseffekter**

Beskæftigelseseffekterne vil i høj grad afhænge af, hvilke umiddelbare konsekvenser ressourceafgifterne vil have på virksomheden og på et bredere niveau i samfundet. Hvis afgiften betyder, at den øgede ressourcepris hæver priserne på slutproduktet, og dermed nedbringer salget af varer, kan det betyde en reduktion i beskæftigelsen for virksomheder i hele værdikæden. Hvis resultatet er, at virksomhederne flytter produktionen til udlandet, vil det betyde en reduktion i beskæftigelsen i produktionsleddet samt muligvis også i de efterfølgende led alt afhængig af, hvordan afgiften virker på halvfabrikata og slutprodukter. Hvis virksomhederne imidlertid formår at holde produktionen i Danmark og samtidig ressourceeffektivisere produktionen, afhænger beskæftigelseseffekten af, hvordan efterspørgslen ændrer sig, som følge af afgiften.

Under forudsætning af at ressourcebeskatningen understøttes af en reduktion i beskatningen på arbejdskraft, er der en mulighed for, at netto-effekten i forhold til jobskabelse kan blive positiv. Udgangspunktet for en stor mængde litteratur vedrørende en "grøn" skattereform, som indebærer et skift i skatter fra arbejdskraft til ressourcer, er, at den i højere grad vil medføre en omrokering af arbejdskraften frem for en ændring i antallet af jobs (se f.eks. EEA, 2011). Det langsigtede mål er således et skift fra ressourceintensive produkter, til en mere ressourceeffektiv produktion og/eller mere arbejdskraftintensive serviceydelser, herunder også product service systemerne.

### **6.5.5 Dynamiske effekter**

De dynamiske effekter vil afhænge af designet af afgiften. Hvis afgiften i første omgang pålægges nogle enkelte materialer, vil der som nævnt ske et skift i materialevalget, hvis det er muligt og rentabelt. Dette vil kræve nytænkning i anvendelsen af materialer samt nye produkter. Pålægges alle ressourcer en afgift, vil der i stedet blive tænkt i ressourceeffektivitet samt eventuelt i nye forretningsmodeller.

På samme måde som for en afgift udformet efter affaldshierarkiet vil det som sagt være ønskværdigt, at en ressourceafgift varsles på forhånd, og samtidig forøges (som minimum med prisudviklingen) med fuld information for alle aktører således, at der er mulighed for at foretage investeringer i henhold til at imødekomme afgiften, ved eksempelvis at øge ressourceeffektiviteten i virksomheden. Alternativerne til at producere affald må nødvendigvis være til stede, for at der sker en reel reduktion i produktionen af affald.

### **6.5.6 Markedet**

#### **Husholdningerne**

For dansk producerede varer er det som nævnt muligt, at en afgift vil resultere i en ressourceeffektivisering af produktionen, som således ikke vil medføre en ændring i priserne. For importerede varer vil en dansk afgift formentlig ikke have nogen effekt, hvilket vil medføre en stigning i priserne. For produkter henvendt til husholdningerne er ressourcens andel af den endelige pris i handlen imidlertid forholdsvis lille, hvorfor der er sandsynlighed for, at en ressourceafgift ikke vil medføre et tilstrækkeligt økonomisk incitament til at købe færre produkter, og/eller levetidsforlænge de produkter, som man allerede er i besiddelse af. Det afgørende for husholdningernes reaktion på afgiften vil således være, hvorvidt den medfører en ændring i priserne samt størrelsen på denne eventuelle prisstigning.

#### **Erhverv**

Som nævnt ovenfor afhænger konsekvenserne for produktionsvirksomhederne i høj grad af, i hvilken grad virksomhederne vælger at blive i landet og ressourceeffektivisere, eller om de vælger at flytte produktionen til udlandet.

#### **Eksport**

Som det allerede er nævnt adskillige gange ovenfor, er en af de største udfordringer forbundet med introduktion af en ressourceafgift, at det vil skabe store konsekvenser for udenrigshandlen.

### **6.5.7 Krav til rammer**

En ressourceafgift vil kunne medføre store administrative udfordringer, hvad enten den gennemføres på nationalt plan eller Europæisk niveau, og den afvises i litteraturen som en reel implementérbar mulighed, jf. kapitel 3.1.2). Som opfølgning på det svenske forskningsprogram "Hållbar Avfallshantering" har man i Sverige imidlertid alligevel besluttet sig for at undersøge, hvordan en ressourceafgift eventuelt kan udformes, så den er både mærkbar og konkurrenceneutral (Naturvårdsverket, 2012)

### **6.5.8 Konklusion**

Der er flere udfordringer i forbindelse med introduktion af en ressourceafgift. Først og fremmest er man nødt til at gøre sig klart, hvilke ressourcer man ønsker at afgiftsbelægge og i hvilken grad, der er mulighed for substitution til andre materialer. Hvis afgiften pålægges nogle enkelte materialer, vil det højst sandsynligt kræve nytænkning i anvendelsen af materialer samt nye produkter. Hvorvidt dette vil betyde affaldsforebyggelse, må afhænge af, hvilke materialer der specifikt er tale om. Pålægges alle ressourcer derimod en afgift, vil der ikke være mulighed for at substituere mellem materialerne, og der vil således (i teorien) i højere grad blive tænkt i ressourceeffektivitet samt nye forretningsmodeller.

Som nævnt er det samtidig centralt, at afgiften er gennemskuelig og varsles i god tid, således at teknologiudviklingen kan følge med. Alternativerne til at producere affald må nødvendigvis være til stede, for at der sker en reel reduktion i produktionen af affald, og de dynamiske effekter vil således afhænge af designet af afgiften.

Man er ydermere nødt til at gøre sig klart, at en ressourceafgift kan medføre betydelige handelsmæssige udfordringer. En trinvis indfasning af en ressourceafgift kan muligvis betyde, at visse danske producenter kan ressourceeffektivisere produktionen, men der er også risiko for, at (dele af) den i forvejen begrænsede danske produktion flyttes til udlandet. For at undgå favorisering af udenlandsk producerede produkter vil man samtidig være nødsaget til at pålægge alle ressourcer en afgift (dvs. også ressourcer som allerede er en del af et samlet produkt), hvilket vil medføre ganske betragtelige administrative udfordringer og omkostninger for eksempelvis myndigheder eller importører, afhængig af hvordan man beslutter sig for at afgiften administreres. Det anbefales derfor, at en ressourceafgift som minimum introduceres på EU-niveau.

For at afgiften skal vise sig omkostningseffektiv, er det afgørende, at afgiften bliver ført tilbage til affaldsproducenten, således at den skaber incitament til adfærdsændring. Samtidig er det også centralt, at afgiften resulterer i en "signifikant" prisstigning i den forstand, at den giver incitament til adfærdsændring. Dette gælder både i forhold til producenter og forbrugere.



# 7. Opsamling på analyse af udvalgte virkemidler

Erfaringerne fra litteraturoversigten (kapitel 3), dialogmødet samt efterfølgende analyse (kapitel 6) gør det klart, at der ikke er nogen enkel og ligefrem vej til øget affaldsforebyggelse. Alle virkemidler har oplagte fordele, men kan samtidig ofte medføre utilsigtede sideeffekter. Som det oftest er nævnt i litteraturen, og som analysen også har tydeliggjort, vil det derfor være oplagt at introducere et økonomisk virkemiddel som en del af en større pakke af virkemidler for affaldsforebyggelse.

Med udgangspunkt i den ovenstående analyse ses det, at virkemidler, som søger at fremme reparation og lån (*lånemuligheder, subsidier eller tilskud til at etablere genbrugsvirksomhed eller kapacitet samt differentieret moms på reparationer*), hovedsageligt vil påvirke reparationsbranchen, som på nuværende tidspunkt er en relativt lille branche. Selv hvis virkemidlerne er effektive og har en positiv effekt for branchen, er det fortsat meget usikkert, i hvor høj grad det vil resultere i en egentlig efterspørgselseffekt hos forbrugerne. De øvrige tre virkemidler (*affaldsafgift efter affaldshierarkiet, individuelt producentansvar samt ressourceafgiften*), rammer som udgangspunkt noget bredere i værdikæden. Det er virkemidler, som i højere grad vil belønne de innovative virksomheder, og som samtidig i mindre grad er afhængige af forbrugernes reaktion. Udfordringerne med denne type af virkemidler er imidlertid, at de indebærer en betydelig risiko for at skabe forvriddninger af markedet som eksempelvis ulige konkurrencevilkår for virksomhederne, hvis de ønskes gennemført på nationalt niveau. Til gengæld vil det generelt være sværere at få gennemført, hvis de ønskes gennemført på eksempelvis EU-niveau.

I nedenstående tabel opsummeres de fem virkemidler i forhold til forventet effekt på de fire udvalgte affaldsfraktioner og på affald generelt, samt hvor i værdikæden det forventes, at de primært vil virke.

Virkemiddel	Elektronik- affald	Tekstil- affald	Bygge- og anlægs- affald	Madspild	Affald generelt	Primære led i værdi- kæden	Kommentar
<b>Affaldsafgift<sup>24</sup> efter affaldshierarkiet</b>	-	-	++	+	+	Alle led	- Prisstigningen skal være markant for at opnå effekt hos virksomhederne - Beskeden effekt for husholdningerne - Et vægtbaseret gebyr vil formentlig være mere effektivt for husholdninger
<b>Lånemuligheder, subsidier eller tilskud til at etablere genbrugs- og reparations- virksomhed eller kapacitet</b>	++	++	++	+	+	Design og fremstilling	- Begrænset effekt - Bør suppleres med virkemidler, som sætter skub i efterspørgslen - Kræver finansiering - Mulighed for positiv jobeffekt og grønne forretningsmodeller

<sup>24</sup> På alle former for affaldsbehandling

<b>Differentieret moms på reparationer</b>	-	-	+	-	-	Bruger/forbruger	- Bør suppleres med virkemidler, som sætter skub i efterspørgslen - Mulig effekt inden for bygge- og anlæg
<b>Individuelt producentansvar</b>	0	+	-	-	0	Design og fremstilling	- "Langt" fra individuelt producentansvar til forbedret design - Kan muligvis gennemføres på tekstiler - Risiko for at udelukke mindre aktører fra markedet
<b>Ressourceafgift</b>	0	0	-	-	0	Råvare-/primærproduktion	- Lille produktion af elektronik og tekstiler i Danmark - Flere bygge/anlægsmaterialer og materialer til fødevarerproduktion er allerede afgiftsbelagt - Muligvis øget ressourceeffektivitet hvis produktionen forbliver i Danmark - Store administrative omkostninger ved beregning af afgift af importerede produkter
<b>- Ringe eller ingen forventet effekt på affaldsforebyggelse</b> <b>0 Mulig effekt på affaldsforebyggelse ved implementering på EU niveau</b> <b>+ Mulig mindre effekt på affaldsforebyggelse i en dansk kontekst</b> <b>++ Positiv forventet effekt på affaldsforebyggelse i en dansk kontekst</b>							

**TABEL 4**  
SAMMENFATNING AF EFFEKTEN AF DE UDVALGTE VIRKEMIDLER

I forhold til måling af de affaldsforebyggende effekter er en af de helt store udfordringer, at det kan være svært at kortlægge årsagssammenhængen mellem en nedgang i en affaldsstrøm og de initiativer, som er blevet introduceret for at nå målet. Samtidig, til trods for at flere studier konkluderer, at et givet virkemiddel har haft en affaldsforebyggende effekt, kan det fortsat være svært at vurdere, om virkemidlet egentlig har reduceret mængden af affald. Selvom en mængde affald er faldet i en kategori i statistikken, er der mulighed for at affaldet blot er flyttet til en anden kategori. En anden mulighed er, at den økonomiske udvikling har betydet en mindre affaldsproduktion, og dermed ikke kan tilskrives virkemidlet. Samtidig er det også en udfordring, at der i mange tilfælde slet ikke foreligger en fyldestgørende evaluering af de instrumenter, som implementeres. Det gælder f.eks. ældre danske afgifter, som er indført med et affaldsforebyggende formål (afgift på bæreposer og engangsservice).

En anden udfordring ved vurderingen af de økonomiske virkemidler er, at effekten ikke nødvendigvis er statisk. Det er altså muligt at observere en positiv effekt i én periode, som så kan stagnere, fortage eller endda gå tilbage i den næste. Konjunkturudviklinger, forbrugertrends og innovation er blot nogle af de øvrige faktorer, ud over selve rammerne for økonomien, som kan have indflydelse på mængden af affaldsgenerering. Det kan derfor være yderst vanskeligt at afgøre årsagssammenhængen, når et virkemiddel for affaldsforebyggelse skal vurderes.

Vækst kræver som udgangspunkt, at økonomien udvides, og at der bliver *mere* af noget, og er i øjeblikket underliggende for mange af de politikker der udformes i dag. Det kan være en udfordring at forene dette vækstbegreb med et mål for øget affaldsforebyggelse, idet affaldsforebyggelse i mange sammenhæng handler om, at der skal produceres *mindre* af noget. Der er naturligvis mulighed for at afkoble affaldsdannelse fra produktion og forbrug, eksempelvis ved hjælp af nye teknologier og forretningsmodeller, og meget sker netop nu i forhold til fokus på fremme af den cirkulære økonomi. De nye forretningsmodeller, som eksempelvis product service systemerne, vil i høj grad være med til at afkoble forbrug fra affaldsdannelse, men det er fortsat usikkert om hvor

vidt man kan forvente en fuldkommen afkobling. Ydermere er det heller ikke muligt at afdække i hvor høj grad disse forretningsmodeller forventes at kunne favne det forbrug, som er årsag til affaldsdannelsen. Måske vil det være nok til at nå målet, men det vil kræve, at både virksomheder og forbrugere oplever et markant skifte inden for de rammer, hvori de opererer.

I litteraturen understreges det, at affaldsforebyggelse ikke blot handler om rammer og økonomiske virkemidler. Studier på området anbefaler derfor, at andre typer af virkemidler introduceres sammen med de økonomiske for at opnå effektiv affaldsforebyggelse.

Ovenstående analyse viser, at:

- der findes en række økonomiske virkemidler, som kan anvendes til fremme af affaldsforebyggelse. De oftest fremhævede i litteraturen er bl.a. affaldsafgifter, affaldsgebyrer, producentansvarsordninger og pantordninger.
- Danmark har allerede implementeret nogle af disse virkemidler som f.eks. *råstofafgiften*, *bæreposeafgiften* mv.
- effekten af de økonomiske virkemidler, som kan anvendes til affaldsforebyggelse, er generelt dårligt analyseret og/eller dokumenteret i litteraturen.
- en lang række af virkemidlerne er nødvendige at implementere på EU eller globalt niveau for at undgå at påvirke konkurrenceevnen for danske virksomheder.
- det i litteraturen generelt anbefales, at man, i tillæg til økonomiske virkemidler, mere bredt fokuserer på, hvorledes den menneskelige adfærd kan påvirkes for at opnå effektiv affaldsforebyggelse.

Det bemærkes, at den foretagne analyse for de udvalgte økonomiske virkemidler, er en overordnet gennemgang. Såfremt der skal arbejdes videre med at gøre brug af nogle af de udvalgte instrumenter, vil det kræve yderligere analyser, og det vil som nævnt især være relevant at analysere på samlede pakker med forskellige virkemidler samt deres samlede effekt på affaldsforebyggelse for de fire udvalgte affaldstyper.

# Referencer

Ambec, S., Cohen, M.A., Elgie, S. and Lanoie, P. (2011): *The Porter Hypothesis at 20, Can Environmental Regulation Enhance Innovation and Competitiveness?*, Resources For The Future, January 2011

Andersen, M. S., Dengsøe, N. og Brendstrup, S. (1997): *Affaldsafgiften 1987 – 1996, En ex-post evaluering af incitamentet og miljøeffekter*, Arbejdsrapport for Miljøstyrelsen Nr. 96

Avfall Sverige (2012): *Viktbaserad Avfallstaxa. Vart tar avfallet vägen?* Rapport U2012:08

Bartelings, H., van Beukering, P., Kuik, O., Linderhof, V. and Oosterhuis, F. H. (2005): *Effectiveness of landfill taxation*, Report number R 05/05 VROM, November 2005

Baumol, W. J. And Oates, W. E. (1988): *The theory of environmental policy*, Second edition, Cambridge University Press

Bisailloin, M., Finnveden, G., Noring, M., Stenmarck, Å., Sundberg, J., Sundqvist, J-O. and Tyskeng, S. (2009): *Nya styrmedel inom avfallsområdet?*, Miljöstrategisk analys – fms, Kungliga tekniska högskolan, Stockholm

Brix, L.L. (2010): *Essays on solid waste generation - Economics, Regulation and Environmental concerns*, PhD Thesis, Department of Economics, Aarhus School of Business, Aarhus University, Oktober 2010, [https://pure.au.dk/portal/files/34133246/Afhandling\\_Louise\\_Brix.pdf](https://pure.au.dk/portal/files/34133246/Afhandling_Louise_Brix.pdf)

Bryggeriforeningen (2012): *Tal om miljø og øl 2012*, <http://www.bryggeriforeningen.dk/default.asp?pid=274>

Bryggeriforeningen (2013): *Historisk udvikling*, <http://www.bryggeriforeningen.dk/default.asp?pid=383>

Concito (2011): *Det skjulte madspild*, Kortlægning og handlingskatalog, [http://www.concito.info/sites/concito.dk/files/dokumenter/artikler/madspild\\_-\\_kortlaegning\\_handlingskatalog\\_juni2011\\_pressemeddelelser---18-bud-p--mindre-madspild-i-f-devaresektoren\\_2\\_1038998358.pdf](http://www.concito.info/sites/concito.dk/files/dokumenter/artikler/madspild_-_kortlaegning_handlingskatalog_juni2011_pressemeddelelser---18-bud-p--mindre-madspild-i-f-devaresektoren_2_1038998358.pdf)

Copenhagen Economics (2007): *Study on reduced VAT applied to goods and services in the member states of the European Union*, June 2007

Danmarks Statistik (2011): *Statistisk 10-års oversigt*

Danmarks Statistik (2012): *Nyt fra Danmarks Statistik 79, Husstande og familier 1. januar 2012*, Nyt fra Danmarks Statistik 79, 20. januar 2012

Danmarks Statistik (2013): *Generel firmastatistik*, [www.statistikbanken.dk/GF2](http://www.statistikbanken.dk/GF2)

Dansk Affaldsforening (2012): *Dansk affaldsforening ser dagens lys*, Pressemeddelelse, 9. november 2012

Dansk Erhverv (2012), *Svensk hjemmeservicesucces bliver ved med at vokse*, Politiske Nyheder 13.04.12, <http://www.danskerhverv.dk/Nyheder/Sider/Svensk-hjemmeservice-succes-bliver-ved-at-vokse.aspx> (Accessed January 14, 2013)

Dengsøe, N. og Andersen, M. S. (1999): *Effekter af den forhøjede affaldsavgift – med særligt fokus på erhvervsaffaldet*, Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen, Nr. 22, 1999

Det Økonomiske Råd (2009): *Økonomi og Miljø 2009*, 25. marts 2009

DPA System (2012): *WEEE og BAT Statistik 2011*, Dansk Producent Ansvars System

DR (2012a): *400 mio. kroner på vej til grønne initiativer*, December 11, 2012, <http://www.dr.dk/Nyheder/Politik/2012/12/10/202213.htm>

DR (2012b): *Arbejdsløse i København får gratis mikrolån*, May 6, 2012

Dubois, M. (2012): *Extended producer responsibility for consumer waste: the gap between economic theory and implementation*, Waste Management & Research, 30(9) Supplement 36-42

Due –Sjöström, S. (2012): *Results from the research program -Towards a sustainable waste management*, Presentation at the webinar “Knowledge sharing on policy instruments for waste prevention - New studies from Sweden and Germany” hosted by EEA 28 November, 2012

Ecolabel (2013): *Oversigt over kriterier*, <http://www.ecolabel.dk/kriterier> (Accessed February 4, 2013)

ECOTLC (2013): [www.ecotlc.fr](http://www.ecotlc.fr) (Accessed January 8, 2013)

EEA (2008): *Effectiveness of environmental taxes and charges for managing sand, gravel and rock extraction in selected EU countries*, EEA Report 2/2008, ISSN 1725-9177

EEA (2011): *Environmental tax reform in Europe: opportunities for eco-innovation*, Technical report No 17/2011

EEB (2010): *Designing Greener Electronic Products: Building Synergies Between EU Product Policy Instruments or Simply Passing the Buck?*, Analysis of the EUP, ROHS and WEEE directives

ETC/SCP (2006): *Country fact sheets on waste policies - 2006 edition*, [http://scp.eionet.europa.eu/facts/factsheets\\_waste/2006\\_edition](http://scp.eionet.europa.eu/facts/factsheets_waste/2006_edition)

ETC/SCP (2012): *Resource taxation and resource efficiency – along the value chain of mineral resources*, ETC/SCP Working Paper 3/2012, prepared by Eckermann, F., Golde, M., Herzeg, M., Mazzanti, M., Montini, A. and Zoboli, R., Copenhagen, October 2012

European Commission (2003): *Evaluation Report on the Experimental application of a reduced rate of VAT to certain labour intensive services*, Commission staff working paper, COM(2003)309 final [http://ec.europa.eu/taxation\\_customs/resources/documents/evaluation\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/taxation_customs/resources/documents/evaluation_en.pdf)

European Commission (2008): *The use of differential VAT rates to promote changes in consumption and innovation*, [http://ec.europa.eu/environment/enveco/taxation/pdf/vat\\_final.pdf](http://ec.europa.eu/environment/enveco/taxation/pdf/vat_final.pdf)

European Commission (2009): *Commission Staff Working Document analysing the replies to the Green Paper on market-based instruments for environment and related policy purposes*, SEC(2009)53 final

European Commission (2011): *Roadmap to a Resource Efficient Europe*, COM (2011) 571

European Commission (2012): *Review of existing legislation on VAT reduced rates*, Consultation Paper,  
[http://ec.europa.eu/taxation\\_customs/resources/documents/common/consultations/tax/vat\\_rates/consultation\\_document\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/taxation_customs/resources/documents/common/consultations/tax/vat_rates/consultation_document_en.pdf)

Eurostat (2013): *Annual detailed enterprise statistics for industry* (NACE Rev. 2, B-E) (sbs\_na\_ind\_r2), downloaded from:  
[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/european\\_business/data/database](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/european_business/data/database)

Finansministeriet (2013): *Vækstplan DK – Stærke virksomheder, flere job*,  
[http://www.fm.dk/publikationer/2013/~/\\_media/Publikationer/Imported/2013/Vækstplan%20DK/vækstplan%20DK\\_stærke%20virksomheder%20flere%20job\\_web.pdf](http://www.fm.dk/publikationer/2013/~/_media/Publikationer/Imported/2013/Vækstplan%20DK/vækstplan%20DK_stærke%20virksomheder%20flere%20job_web.pdf)

Finnveden, G., Bisailon, M., Noring, M., Stenmarck, Å., Sundberg, J. and Sundqvist, J-O. (2012): *Developing and evaluating new policy instruments for sustainable waste management*, Int. J. Environment and Sustainable Development, Vol. 11, No. 1, 2012

Fischer, C., Lehner, M. and McKinnon, D. (2012): *Overview of the Use of Landfill Taxes in Europe*, ETC/SCP Working Paper 1/2012

Forbrugestyrelsen (2009): *Forbrugerredegørelse 2009: Kapitel 2 Rådgivning i forbindelse med forbrugernes køb af elektronik*,  
[http://dokumenter.forbrug.dk/forbrugerredegoerelse\\_2009/kap03.htm#02\\_fn3](http://dokumenter.forbrug.dk/forbrugerredegoerelse_2009/kap03.htm#02_fn3)

Forsfält, T. (2011): *Samhällsekonomiska effekter av två styrmedel för minskade avfallsmängder*, Specialstudier nr 26, Konjunkturinstitutet, Stockholm.

Handelsnytt (2011): *Pant för kläder test på Gekås*, <http://www.handelsnytt.se/pant-for-klader-test-pa-gekas> (Accessed February 4, 2013)

Hansen, S.B.(2012): *Derfor får vi ikke differentieret fødevareroms. Food supply*  
[http://www.food-supply.dk/article/view/81514/derfor\\_far\\_vi\\_ikke\\_differentieret\\_fodevareroms](http://www.food-supply.dk/article/view/81514/derfor_far_vi_ikke_differentieret_fodevareroms)

HM Revenue & Customs (2012): *Landfill Tax*,  
[http://customs.hmrc.gov.uk/channelsPortalWebApp/channelsPortalWebApp.portal?nfpb=true&\\_pageLabel=pageExcise\\_ShowContent&id=HMCE\\_CL\\_000509&propertyType=document](http://customs.hmrc.gov.uk/channelsPortalWebApp/channelsPortalWebApp.portal?nfpb=true&_pageLabel=pageExcise_ShowContent&id=HMCE_CL_000509&propertyType=document)

Hogg, D., Sherrington, C. and Vergunst, T. (2011): *A Comparative Study on Economic Instruments Promoting Waste Prevention*, Eunomia

Hulsman, J., van der Maesen, M., Eijssbouts, R.J.J., Wang, F., Baldé, C.P., Wielenga, C.A. (2012): *The Dutch WEEE Flows*, United Nations University, ISP – SCYCLE, Bonn, Germany, March 2012

Huhtinen, K. (2009): *Instruments for waste prevention and promoting material efficiency – a Nordic Review*, Nordic Council of Ministers, TemaNord 2009:532.

IPR (2007): *Developing practical approaches to individual producer responsibility*,  
<http://iprworks.org/practice/Developing%20Practical%20Approaches%20to%20Individual%20Producer%20Responsibility%20October%202007.pdf>

Miljøministeriet (2011): *Bekendtgørelse om markedsføring af elektrisk og elektronisk udstyr samt håndtering af affald af elektrisk og elektronisk udstyr*, nr. 1296 af 12/12/2011, 2011

Miljøministeriet (2012): *Bekendtgørelse om affald*, nr. 1309 af 18/12/2012, 2012

Miljøministeriet (2013): *Cykelbiblioteker og grønne ildsjæle på finansloven*, Presseklip 2013,  
[http://www.mim.dk/Nyheder/20130120\\_FFL13.htm](http://www.mim.dk/Nyheder/20130120_FFL13.htm)

Mortensen, J. B. og Sørensen, P. B. (1991): *Økonomiske styringsmidler i miljøpolitikken*,  
Miljøministeriet, 1991

Miljøstyrelsen (1986): *Genanvendelsesrådets Årsberetning*, Orientering fra Miljøstyrelsen Nr. 5  
1986, <http://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/1986/87-503-6242-9/pdf/87-503-6242-9.pdf>

Miljøstyrelsen (1991): *Genanvendelsesrådets Årsberetning*, Orientering fra Miljøstyrelsen Nr. 3  
1991, <http://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/1991/87-503-9127-5/pdf/87-503-9127-5.pdf>

Miljøstyrelsen (1999): *Renere teknologi via produkt- og kortlægningsprojekter*,  
<http://www.statensnet.dk/pligtarkiv/fremvis.pl?vaerkid=7224&reprid=0&filid=24&iarkiv=1#Forum>

Miljøstyrelsen (2000a): *Renere produkter – nye værktøjer, aktører og relationer*, Orientering fra  
Miljøstyrelsen Nr. 12 2000

Miljøstyrelsen (2000b): *Fordele og ulemper ved gebyrdifferentierede indsamlingssystemer for husholdningsaffald*, Tønning, K., Teknologisk Institut

Miljøstyrelsen (2001): *Cost-Effectiveness analyse af råstofafgifter*, Miljøstyrelsen

Miljøstyrelsen (2001, upubl.): *Upubliceret studie om emballageafgifter*, LOGISYS

Miljøstyrelsen (2003): *Emballageforsyningen i Danmark 2001*, Miljøprojekt nr. 831, 2003

Miljøstyrelsen (2004a): *Økonomiske virkemidler på natur- og miljøområdet*, Miljøprojekt nr. 887,  
2004

Miljøstyrelsen (2004b): *En effektiv affaldssektor – anbefalinger fra Arbejdsgruppen om organisering af affaldssektoren*, Miljøstyrelsen

Miljøstyrelsen (2006): *Evaluering af Program for renere produkter*, Miljøprojekt nr. 1093 2006

Miljøstyrelsen (2011): *Emballageforsyningen i Danmark 2009*, Miljøprojekt 1388, 2011

Miljøstyrelsen (2011a): *Affaldsstatistik 2009 og fremskrivning af affaldsmængder 2011-2050*,  
Orientering fra Miljøstyrelsen Nr. 4, 2011

Miljøstyrelsen (2012a): E-mail kommunikation med Anne-Mette Lysemose Bendsen,  
Miljøstyrelsen, 13.11.2012

- Miljøstyrelsen (2012b): *Miljørigtig design af elektronisk udstyr*, Miljøprojekt nr. 1449, 2012
- Miljøstyrelsen (2013): Personlig kommentar, Charlotte Münter, Miljøstyrelsen, 30.01.2013
- Miljøstyrelsen (2014): Kortlægning af dagrenovation i Danmark, Undgå affald, stop spild, nr. 1, 2014
- Morgan, E. (2013): *Learning from Marks and Spencer "Plan A"*, Presentation at the International Researcher Workshop on Sustainable Fashion, May 30, 2013, Copenhagen
- Naturvårdsverket (2012): *Hållbar Avfallshantering – Preliminär sammenfatning av Naturvårdsverkets forskningsprogram*, Naturvårdsverket, Hållbar Avfallshantering och IVL – Svenska Miljöinstitutet
- NEF (2005): *Behavioural Economics: seven principles for policy-makers*, The new economics foundation,  
[http://www.neweconomics.org/sites/neweconomics.org/files/Behavioural\\_Economics\\_1.pdf](http://www.neweconomics.org/sites/neweconomics.org/files/Behavioural_Economics_1.pdf)
- OECD (2006): *EPR Policies and Product Design: Economic Theory and Selected Case Studies*, Working Group on Waste Prevention and Recycling, ENV/EPOC/WGWPR/(2005)9/FINAL
- Oosterhuis, F. H., Bartelings, H., Linderhof, V. G. M. and van Beukering, P. J. H. (2009): *Economic instruments and waste policies in the Netherlands – inventory and options for extended use*, Report number R-09/01 VROM, March 2009
- Politiken (2012): Reparation: 3.500 kr. – Ny vaskemaskine: 2.800 kr. 04.08.12  
<http://politiken.dk/tjek/penge/dinepenge/ECE1708734/reparation-3500-kroner---ny-vaskemaskine-2800-kroner/>
- Plantedirektoratet og Miljøstyrelsen (2008): *Midtvejsevaluering af Vandmiljøplan III – Afrapportering fra kommissorium for fosforafgift*,  
<http://www.mim.dk/NR/rdonlyres/72F6DBEA-7ED7-4C83-8C16-7C95DA755C61/o/Fosforafgiftnotat.pdf>
- Reisinger & Monier (2011): *Guidelines on the preparation of food waste prevention programmes*, BioIntelligence
- Retsinformation (2012a): *Bekendtgørelse af lov om afgift af affald og råstoffer (affalds- og råstofafgiftsloven)* <https://www.retsinformation.dk/forms/ro710.aspx?id=133844&exp=1>
- Retsinformation (2012b): *Bekendtgørelse af lov om afgift af affald og råstoffer (affalds- og råstofafgiftsloven)*, Bilag 1  
<https://www.retsinformation.dk/forms/ro710.aspx?id=133844&exp=1#B1>
- Retsinformation (2012c): *Lov om ændring af lov om afgift af affald og råstoffer, lov om afgift af stenkul, brunkul og koks m.v. og forskellige andre love og om ophævelse af lov om tilskud til elproduktion*, <https://www.retsinformation.dk/Forms/ro710.aspx?id=125342>
- Retsinformation (2012d): *Bekendtgørelse af lov om afgift af hermetisk forseglede nikkel-cadmium-akkumulatorer (lukkede nikkel-cadmium batterier)*  
<https://www.retsinformation.dk/Forms/RO710.aspx?id=17548>



Retsinformation (2012e): *Lov om ændring af lov om godtgørelse i forbindelse med indsamling af blyakkumulatorer og hermetisk forseglede nikkel-cadmium-akkumulatorer (lukkede nikkel-cadmium-batterier), lov om afgift af blyakkumulatorer og hermetisk forseglede nikkel-cadmium-akkumulatorer (lukkede nikkel-cadmium-batterier) og lov om ændring af lov om registreringsafgift af motorkøretøjer m.v.*

<https://www.retsinformation.dk/forms/RO710.aspx?id=81396>

Retsinformation (2012f): *Bekendtgørelse om opkrævning af miljøbidrag samt udbetaling af godtgørelse i forbindelse med ophugning og skrotning af biler*

<https://www.retsinformation.dk/Forms/RO710.aspx?id=133986>

Rossem, C., Tojo, N. and Lindhqvist, T. (2006): *Lost in transposition? A study of the implementation of individual producer responsibility in the WEEE directive*, IIIIEE for Greenpeace international, Friends of the Earth and The European Environmental Bureau

Seely, A. (2009): *Landfill tax: introduction & early history*, 6 October 2009, House of Commons

Skat (2013): *Brugtmoms*

<http://www.skat.dk/SKAT.aspx?oId=2064614&vId=0>

Skatteministeriet (2002): *Dødvægtstab*, December 2002, [www.skm.dk](http://www.skm.dk)

Skatteministeriet (2004): *Dødvægtstab ved miljø- og energiafgifter*,

<http://www.skm.dk/skatteomraadet/publikationer/publikationer/skat/3620/doedvaegtstabvedmiljoe-ogenergiafgifter/>

Skatteministeriet (2011): *Data for provenu af emballageafgifter samt afgiftssatser (2000 – 2010)*

Skatteverket (2013): *25, 12 eller 6 procents moms*,

<http://www.skatteverket.se/foretagorganisationer/moms/vadarmoms/2512eller6procentmoms.4.7459477810df5bccdd480005156.html>, (Accessed January 30, 2013)

Swedish Environmental Protection Agency (2007): *Economic instruments in environmental policy*, Report 5678, February 2007

Söderholm, P. (2011): *Taxing Virgin Natural Resources: Lessons from Aggregates Taxation in Europe*, Economics Unit Luleå University of Technology

Tojo, N., Kogg, B. Kiørboe, N., Kjær, B. and Aalto, K. (2012): *Prevention of Textile Waste - Material flows of textiles in three Nordic countries and suggestions on policy instruments*, TemaNord 2012:545

Top1000 (2012a): *Mange små og store i elektronikbranchen*

<http://www.top1000.dk/brancher/elektronik-flyttet/beskrivelse>, (accessed December 19, 2012)

Top1000 (2012b): *Entreprenører, bygge og anlæg*,

<http://www.top1000.dk/brancher/entreprenorer-bygge-og-anlaeg/beskrivelse>, (accessed December 19, 2012)

Watkins, E., Hogg, D., Mitsios, A., Mudgal, S., Neubauer, A., Reisinger, H., Troeltzsch, J. and van Acoleyen, M. (2012): *Use of Economic Instruments and Waste Management Performances*, Bio Intelligence, European Commission DG ENV, April 2012

WRAP (2010): *Courtauld Commitment 1 (2005-2010) – Examples of household packaging optimisation and food waste*

WRAP (2011a): *Signatory Report 2011 – The Construction Commitments: Halving Waste to Landfill* [http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/HW2L\\_Report\\_10555.pdf](http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/HW2L_Report_10555.pdf)

WRAP (2011b): *Home Improvement Sector Commitment – Interim Progress Report* [http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/MST937\\_HISC\\_2011\\_Report\\_8.oefoecd9.11168.pdf](http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/MST937_HISC_2011_Report_8.oefoecd9.11168.pdf)

WRAP (2011c): *Benefits of reuse, Case Study: Electrical items*, WRAP November 2011, Project Code: SAP 134

WRAP (2011d): *Benefits of reuse, Case Study: Clothing*, WRAP November 2011, Project Code: SAP 134

WRAP (2012a): *Waste Prevention Loan Fund – Re-use, Repair and Recovery*, <http://www.wrap.org.uk/content/wplf> (Accessed December 18, 2012)

WRAP (2012b): *Grant Support for Re-use and Repair*, <http://www.wrap.org.uk/content/grant-support-re-use-and-repair>, (Accessed December 18, 2012)

## Bilag 1: Noter fra dialogmøde 26. november 2012

Nedenfor ses de forslag, som mødedeltagerne fremlagde på dialogmødet i november. Listen omfatter alle de forslag, som blev diskuteret på mødet, og omfatter således både økonomiske og administrative virkemidler. Listen er efterfulgt af en kort opsummering af de mere generelle kommentarer, som mødedeltagerne havde til emnet affaldsforebyggelse, med en smule overlap til temaer som øget genanvendelse, cirkulær økonomi mv.

### Tekstilaffald:

- Råmaterialeafgift. Mindre eller ingen afgift for genbrugte materialer, som indgår i produkter.

### Bygge- og anlægsaffald:

- Højere afgift på byggeaffald som ikke kan genbruges direkte. Prisen skal sikre, at det kan betale sig at bekende affaldet, så det kan genbruges.
- Afgift på nye produkter som ikke kan genbruges direkte igen. Ting skal kunne tages fra hinanden igen.
- Tilskud/lånemuligheder for virksomheder, der laver direkte genbrug.
- Genbrug af mursten. Teglværker skal betale fuld CO<sub>2</sub> afgift.
- Intet gebyr på genbrug på genbrugsstationer (for erhverv).
- Krav til nybyggeri om anvendelse af moduler, der kan opgraderes løbende (så vinduer kan isoleres bedre ved udskiftning af dele, i stedet for hele vinduet).
- "Boligbeskatning" osv. (virksomhed/privat) sættes efter materialernes samlede belastning i det enkelte byggeri, for at give incitament til mindre belastende materialer.

### Madspild:

- "De omvendte tilbud" Enkeltvalg fremmes – 3-pak forhindres. Tvungen kilo-pris.
- "Import kontra egenproduktion" "Hoki" kontra torsk (ingen spild af torsk i EU). Told efter belastning?
- "Fælles tiltag ved offentlige indkøb" indarbejdes i lovgivning om udbud (upstreamkrav om intet spild og CO<sub>2</sub>)
- Fødevarerfællesskaber. Hjælp til fællesskaber, fordi der er større ansvarlighed omkring produktion og ressourcer, når man selv er med.
- De skæve gulerødder tilbage i butikken – til lavere pris (FDB's grønne pris i år).
- Skat på husholdningsaffald (restaffald), individuel.

### Elektronikaffald:

- 80/20 – hvad er væsentligt reglen. Gå efter de betydende varer/producenter.
- Det skal kunne betale sig for producent, bruger, genindvindingsindustri.
- Ressourceværdien skal være synlig. Ressourceværdien skal kunne handles. Gennemsigtighed for producent, bruger, genindvindingsindustri.
- Langsigtede målsætninger. Vision – mission – strategi.
- Enkelhed – gennemskuelighed. I regler for producent, bruger, genindvindingsindustri.
- Udvidet producentansvar. Start med små kortlivede elektronikprodukter. De skal tilbage til producenten (juridisk set). Derved skabes der incitament til levetid, reparerbarhed, substitution af problematiske stoffer mv.. Kombineres naturligt med pant i abonnementsordninger, så produkter bliver til services. I praksis kommer der et lag af logistikvirksomheder ind imellem producenter og brugere.

Andet:

- Udvidelse af producentansvaret. Andre produktgrupper og *egentligt* ansvar.
- Ingen kollektive ordninger!
- Mærkningsordning. Automatisk top 1/3. Statslig/gratis. Inkl. genanvendelseskriterier (mulig neddeling etc.).
- Udvidet pantordning på grossistemballage. Fra styren til træ/fast plast.
- Prisen på ressourceforbrug skal op – så ressourceforbruget nedbringes. Både på indenlandske råstoffer og på ressourcer i importerede produkter.
- Service produkt ydelser. Moms på anvendelse. Differentieret moms på indkøb for ”yderen”.
- Momsfritagelse til: reparation, opgradering, miljømærkede produkter, gode materialevalg.
- Afgiftsreform. Gennemgang af alle punktafgifter med bæredygtighedsøjne. Gradvis omlægning af beskatning af arbejde til beskatning af (virgine) ressourcetræk.
- Gennemsigtighed. Afgift/gebyr er ok, men ”what’s in it for me?”.
- Lavere pris på miljømærkede varer.
- Differentieret pant. Belastningsberegnet pantbeløb på udvalgte produktgrupper.
- Produktafgift relateret til pesticider og kunstgødning således, at produkter uden ø-mærkning pålægges disse afgifter. Provenuet bruges til omlægningsstøtte osv. der underbygger omstilling til økologisk produktion.
- Affaldsøkonomi i husholdninger. Afspejler faktiske omkostninger fra hver husholdning.
- Lånemuligheder/afgifter. Følge affaldshierakiet. Anlægsinvesteringer. Kobling til behandlingsvalg. Innovation opad i hierarkiet/nedgradering.
- Ejer-fællesskaber. Fælles ejerskab kan støttes (men er billigt i sig selv) – har måske nærmere brug for juridisk hjælp.
- Gentænkning af regler for affald, som muliggør tilbagetagning af alle/flere materiale-/affaldstyper. Reglerne i dag tillader ikke, at detailbranchen opfordrer kunder til at returnere eks. aluminiumsfodder fra fyrfadslys.

Øvrige kommentarer:

- Der er virkelig brug for at revurdere/genforhandle afgifterne. De skal ses efter i sømmene, så de stemmer overens med målsætningerne.
- Hvordan bliver ”det gode” mainstream”? Det koster eks. penge at blive miljøcertificeret – priserne giver ikke incitament til at købe de rigtige produkter.
- Producentansvaret skal afspejle den reelle pris. Hvis der blot laves en ”one size fits all” løsning, er der intet incitament til at forbedre sig. Men at udvide producentansvaret, kan blive en stor logistisk udfordring.
- Kommunikation og gennemsigtighed er alfa-omega!
- Affald skal tænkes som en ressource – også i husholdningerne. Man skal betale for at komme af med sit restaffald, men belønnes for at sortere sit pap! (en slags negativ skat).
- Reparation i det hele taget må gerne fremmes. Det kunne eksempelvis være gratis at få den ”indledende” vurdering.

Bygge- og anlægsaffald:

- Alt hvad der er bygget før 50’erne kan let skilles ad, men nu er det hele bare klistret sammen. Der skal altså bygges mere fleksibelt. Det skal være lettere at skifte dele ud efterhånden som vi bliver klogere/bedre. Ørestaden er umulig at skille ad. Det er blevet energiklasse B, inden det overhovedet er blevet solgt. Måske der også skal administrative virkemidler til at løse denne udfordring.
- Det gælder for så vidt alle fraktioner (tekstiler, elektronik osv.). Folk som har ulejligheden med at konstruere/designe noget som kan skilles ad igen, skal belønnes!
- Københavns kommune har en fællespulje til at støtte genbrugs-initiativer ifm. byggeri.
- Det er vigtigt at uddannelserne (arkitekt, ingeniør osv) også favner ressourceproblemstillingen.

- Affaldsafgiften er simpelthen ikke høj nok. Det koster ”kun” 5.000 at komme af med en container med byggeaffald. Det kan ”brugte Mursten” ikke hamle op med. At genbruge inden for byggesektoren, er et håndværk i sig selv, og kræver meget tid og omhyggelighed.
- Kunne råstofafgiften måske alligevel have haft en affaldsforebyggende effekt?
- Hjælp/lån/støtte til de som bevæger sig opad i affaldshierarkiet.

#### Madspild:

- Spild i virksomhederne (eks. Region Sjælland og IKEA) er faktisk ikke et problem. Der skal være styr på pengestrømmene, og et spild er jo et direkte tab i virksomheden. Det må simpelthen ikke forekomme. Når der regnes på mængder er vi nede i  $\pm 10$  gram! Det er altså husholdningerne der er problemet.
- Men skal forbrugerne så vænne sig til, at der ikke behøver at være fyldte hylder kl. 22? Der er tale om ”den omvendte lovgiver”. Forbrugerne er blevet handlingslammede og er ikke længere i stand til at lugte om en mælk er sur.
- Madspild kan også afgiftssattes iht. affaldshierarkiet.

#### Tekstiler:

- Afgift på tekstiler som ikke kan miljømærkes.

#### Elektronikaffald:

- Danmark er et oplagt ”forsøgsland”, så det er bare om at tage fat i de helt store producenter. Der er eksempelvis 5 store producenter af lyskilder på globalt plan – IKEA er en af dem. Lad os få konstrueret én EU-ordning! Det er ikke EU Kommissionen som er problemet – det er medlemsstaterne.
- Men taler vi ikke nu om genanvendelse? Jo, men det er også der vi skal holde fokus. I får ikke forbrugere til at ”drosle ned”. Se bare på krisen – den har ikke fået os til at købe færre iPhones!
- De kollektive ansvarsordninger synliggør ikke ressourcerne. Der er intet incitament til at forbedre sig!

## Bilag 2: Prioritering

Virkemiddel	Tekstil	WEEE	C&D	Madspild	Værdikæde	Forventelig forebyggelseeffekt?	Relevant i dansk kontekst?	Operationelt realistisk?
Afgift udformet efter affaldshierarkiet (afgiften stiger i takt med, at man bevæger sig nedad i affaldshierarkiet)	x	x	x	x	Alle aktører i værdikæden	Stor effekt, da en afgift på al affald, også genanvendeligt affald øger incitamentet til forebyggelse.	Ja, affaldsafgiften er et kendt virkemiddel.	Ja, men vil kræve klar definition af, hvor i affaldshierarkiet forskellige genanvendelsesformer befinder sig.
Differentieret moms på miljømærkede produkter/tilskud til gebyrer ifm. miljømærkecertificering	x	x	x			Begrænset effekt - forebyggelse er kun et af flere krav. Vil kræve at miljømærket/certificeringen indeholder krav om forebyggelse.	Ja	Traditionelt har regeringerne igennem tiden ikke støttet differentieret moms. Flere lande har differentieret moms, fx på fødevarer.
Lånemuligheder, subsidier eller tilskud til at etablere genbrugsvirksomhed/ kapacitet samt product-service virksomheder. Risikovillig kapital.	x	x	x	x		Skønnes at have nogen effekt. Fremmer incitament/mulighed for at etablere virksomhed i krisetider. Kan bidrage med innovative løsninger.	Ja. Fremmer grøn vækst.	Ja, men muligvis visse begrænsninger ift. statsstøtteregele.
Offentlige grønne indkøb (krav til udbud)	x	x	x	x		Begrænset. Forebyggelse er kun et af flere krav i et udbud.	Ja	Offentlige indkøbere skal have hjælp til at sætte relevante krav – vejledning.
Frivillige aftaler	x	x	x	x		Hvis det lykkedes at få hele branchen med, bør det kunne give en effekt, men det kræver, at der anvendes frivillige aftaler som dem i Storbritannien.	På WEEE er der et begrænset antal producenter (brands) på det danske marked (ca. 5 stk. dækker 80 %) – lettere at indgå aftale. Danmark kunne så være et pilotforsøg for EU. En frivillig aftale er også en mulighed i dagligvarebranchen.	Bør indeholde et krav om, at producenterne når et mål for forebyggelse.  På øvrige områder er der mange aktører => ikke realistisk.
Tilskud til bæredygtigt forbrug og produktion (analyser/forsøg medvirker til adfærdsændring)	x	x	x	x	Alle aktører i værdikæden	Begrænset direkte effekt, men medvirker til at fremme og afprøve innovative løsninger.	Ja, gode erfaringer fra puljer til affald og renere teknologi.	Ja, vil kræve midler til administration.
Differentieret moms på reparation/product-service systemer	x	x	x			Uvis	Ja. Aktører efterspørger klare prissignaler til at øge genbrug.	Traditionelt har regeringerne igennem tiden ikke støttet differentieret moms. Flere lande har differentieret moms, fx på fødevarer.

Virkemiddel	Tekstil	WEEE	C&D	Mad-spild	Værdi-kæde	Forventelig forebyggelseeffekt?	Relevant i dansk kontekst?	Operationelt realistisk?
Ressourceafgift	x	x	x			Potentielt stor, hvis den introduceres på alle ressourcer.	Nej, det skal introduceres på EU-niveau. Danmark er en lille åben økonomi, dvs. vi importerer og eksporterer en stor del af vores varer. DK har en råstofafgift på hjemlige ressourcer (sten, sand, grus).	Problematisk hvis råvarerne i importerede varer skal beregnes og afgiftspålægges, og do. ved eksport. Administrativt tungt for SKAT.
Individuelt producentansvar	x	x	(x)			Et individuelt producentansvar skønnes at have potentiel stor effekt, idet det bliver dyrere for den enkelte producent at indsamle og håndtere egne produkter. Alternativt kunne der stilles krav om, at systemerne når et vist mål for forebyggelse, men dette vil være et administrativt virkemiddel.	For WEEE skal det introduceres på EU-niveau. Relativt få kæder at købe elektronik-produkter i, bør lette tilbagetagning.  For tekstiler kunne det godt introduceres nationalt.	Problemer med 1) freeriders 2) snyd ved import fra lande udenfor EU.  Ekstraudgiften kan væltes over på forbrugerne.
Reduceret/differentieret byggesagsgebyr, fx hvis der foreligger en affaldsforebyggelsesplan for byggeprojektet eller hvis byggeprojektet anvender genbrugsprodukter			x			Gebyr - lille effekt  Affaldsforebyggelses-plan – administrativt virkemiddel	Hvis gebyret skal fremme brug af fx genbrugsmaterialer, skal der være en vis differentiering i gebyrstørrelser.	Ja, enkelt at indføre et byggesagsgebyr. Kan evt. differentieres efter projekt-type.
Pantsystem		x				Tvivlsom effekt på forebyggelse. Incitament til høj indsamlingsrate og øget genanvendelse	Ja	Erfaring med etablering af pantsystemer.
Differentieret affaldsgebyr (vægt/frekvens). Reduceret gebyr på genanvendeligt affald kombineret med øget gebyr på restaffald				x	 	Skønnes at kunne have en mindre effekt, specielt i boliger med egen affaldsbeholder. Vil også fremme hjemmekompostering og genanvendelse.	Bør tillade krydssubsidiering mellem dagrenovation/genanvendeligt affald.	Ja, systemerne er afprøvede i både Danmark og andre lande
Regulering af toldregler iht. miljøbelastning				x		Potentiel effekt, men det afhænger af todsats ift. varens pris.	Næppe – skal introduceres på EU niveau. Ellers vil det øge grænsehandel og import fra EU. WTO regler?	Administrativt tungt at beregne told efter sammensatte produkters miljøbelastning. Problem at skaffe valide miljødata for forskellige lande.
Produktafgifter	x	x	x	x		Potentielt stor. Men danske erfaringer med afgift på emballage, bæreposer og engangsservice har ikke givet stor effekt.	Ja, men det kan give et problem ift. øget grænsehandel	Vil formentlig kun have en effekt i tilfælde, hvor der findes et oplagt mindre affaldsgenererende alternativ.

Virkemiddel	Tekstil	WEEE	C&D	Mad-spild	Værdi-kæde	Forventelig forebyggelseeffekt?	Relevant i dansk kontekst?	Operationelt realistisk?
Afgift på generering af restaffald				x	Bruger / Forbruger Affaldsindsamling	Vil have samme effekt som et øget gebyr på restaffald	Ja	Ja, men vil kræve måling af restaffald
Skat på forbrug	x	X	x	x	Bruger / Forbruger	Uvis	Ja	En betydelig udfordring at fastsætte en skat, som reflekterer det egentlige ressourceforbrug.
Subsidier til visse produkter (f.eks. genbrugelige produkter)					Bruger / Forbruger	Uvis	Ja, måske	Vil være yderst vanskeligt at gennemføre operationelt for disse fraktioner.





## Bilag 3: Brancheoversigt

Idet analysen af virkemidler skal have fokus på alle fire berørte brancher, med dertil hørende affaldsstrømme, har det været nødvendigt at skitsere de fire brancher i grove træk. Nedenstående vil således præsentere branchen i hovedtal, samt et overblik over de relevante affaldsmængder.

### Tekstiler

#### *Branchen generelt*

Det danske marked for tekstiler er opdelt i mange aktører, som opererer på adskillige niveauer. Markedet er præget af en høj grad af både im- og eksport af varer. Producenterne er danske og har gerne danske hovedkontorer men langt hovedparten af produktionen foregår i udlandet. Værdikæden kan variere betydeligt alt efter hvilke typer af tekstiler/tekstilvarer der er tale om, men man kan i grove træk tale om, at kæden består af en råvareleverandør, en producent, en sælger (en gros, agentur og/eller detailhandel) samt en kunde (erhverv eller privat), hvoraf råvareleverandør og producent som hovedregel er placeret i udlandet.

På produktionssiden blev der for tekstil- og beklædningsindustrien<sup>25</sup> rapporteret 730 firmaer i Danmark i 2010, hvilket var et fald på omkring en tredjedel siden år 2000. Dette indebar en reduktion i antallet af fuldtidsansatte, fra mere end 10.000 til godt 4.000. I samme periode faldt omsætningen for de to industrier tilsammen, ligeledes med omkring en tredjedel. Omkring halvdelen af tekstil- og beklædningsindustriens omsætning stammer fra eksport (Danmarks Statistik, 2013).

Antallet af engros- og detailhandlere, der handler med hhv. tekstiler og husholdningsudstyr samt beklædning og fodtøj<sup>26</sup>, har ligget nogenlunde konstant på omkring 8.000 firmaer, men omsætningen i disse firmaer er imidlertid steget med næsten 50 % i perioden 2000 til 2010 til mere end 187 mia. kr. 20 % af denne omsætning kan tilskrives eksport (hvoraf langt størstedelen naturligvis befinder sig i engrosledet). Handlen med tekstiler og beklædningsgenstande beskæftigede omkring 50.000 fuldtidsansatte i 2010 (Danmarks Statistik, 2013).

#### *Affaldsmængder i branchen*

Nordisk Ministerråd har for nylig udgivet en oversigt over flowet af tekstiler i Danmark. Oversigten viser, at det endnu ikke er klart, hvor store affaldsmængderne i de forskellige led i værdikæden er, og at der generelt er huller i statistikken. Det formodes imidlertid, at langt den største del af affaldsmængderne ligger hos kunden (forbrugeren), som vurderes i gennemsnit at producere 13 kg affald om året. Af forbrugernes affaldsmængder vurderes det, at omkring 35.000 ton blev indsamlet via nødhjælpsorganisationerne, hvor dele går til enten genbrug eller genanvendelse i både ind- og udland. Det blev ligeledes vurderet, at lidt over 24.000 ton blev sendt til affaldsbehandling i Danmark (Tojo et al, 2012).

Jf. Affaldsstatistikken for 2009 genererede industrien 12.076 ton tekstil-, beklædnings- og klædeaffald.

År	Genanvendelse	Forbrænding	Deponering	Oplagring	I alt
2009	8.320	2.507	627	622	12.076

**TABEL 5**  
BEHANDLING AF TEKSTILER FRA ERHVERV, TON, 2009 (KILDE: AFFALDSSTATISTIKKEN, 2009)

<sup>25</sup> "Tekstilindustri" (13000) og "Beklædningsindustri" (14000)

<sup>26</sup> "Engroshandel med tekstiler og husholdningsudstyr" (46004) samt "Detailhandel med beklædning og fodtøj" (47007). Det er i statistikken ikke muligt at trække tekstilforhandlere ud alene.

## Elektronik

### *Branchen generelt*

Det danske marked for elektronik er opdelt på mange aktører og ligesom indenfor tekstilbranchen, er der en høj grad af både im- og eksport. Det har været nødvendigt at afgrænse branchen i forhold til de i Danmark Statistiks anvendte branchenumre, således at den i bedst muligt omfang favner de produkter, som også er dækket af WEEE-direktivet<sup>27</sup>.

På produktionssiden består elektronikbranchen hovedsageligt af små og mellemstore nicheproducerende virksomheder, og branchen er, målt på omsætning, den tredjestørste industribranche i Danmark, kun overgået af maskinindustrien og fødevarerbranchen (Top1000, 2012a). I 2010 var der knap 1.000 fremstillingsvirksomheder inden for elektronik, som beskæftigede knap 25.000 fuldtidsansatte. Antallet af firmaer har været stabilt over en ti-årig periode, mens antallet af ansatte er faldet med knap 30 %. Omsætningen var i 2010 på lidt over 46 mia. kr., hvoraf to tredjedele går til eksport (Danmarks Statistik, 2013).

Inden for en gros- og detailhandel har der været et fald på omkring 20 % i antallet af firmaer, så der nu er knap 2.000 firmaer med knap 30.000 fuldtidsansatte. Omsætningen for handlen er siden 2000 faldet med mere end en fjerdedel, til knap 60 mia. kr. i 2010. Brancheorganisationen ForbrugerElektronik opgjorde for nogle år siden, at en gennemsnitlig dansk husstand besidder 22 stk. elektronik og årligt køber ca. tre nye produkter (Forbrugerstyrelsen, 2009). Eksporten inden for en gros- og detailhandlen er steget med næsten 50 % til knap 16. mia. kroner, og idet der samtidig er sket et fald i omsætningen, er eksportens andel af den samlede omsætning næsten fordoblet fra 2000 til 2010 (Danmarks Statistik, 2013).

I 2011 blev der markedsført knap 150.000 enheder, hvoraf næsten 80 % var produkter solgt til husholdningerne (Danmarks Statistik, 2013).

På dialogmødet i november blev det klart, at branchen for elektronik er domineret af ganske få store producenter, som leverer langt størstedelen af produkterne på markedet. Ifølge DPA's WEEE og BAT statistik fra 2011, blev omkring 80 % af de markedsførte mængder introduceret af mindre end 5 % af virksomhederne i branchen (DPA System, 2012). Der blev derfor argumenteret for, at Danmark på grund af sin størrelse, og på mange måder repræsentative marked, kunne være et interessant "testmarked" for forskellige typer af løsninger til fremme af eksempelvis affaldsforebyggelse.

### *Affaldsmængder i branchen*

Den markedsførte mængde af elektronik og elektroniske produkter for husholdninger er faldet støt fra ca. 132.000 ton i 2007 til 115.500 ton i 2011. Samme tendens gælder for produkter til erhverv, fra 36.000 ton til 26.000 ton.

Dansk Producentansvars System har i deres årlige statistik opgjort, at der i 2011 blev indsamlet 83.560 ton elektronikaffald fra husholdninger, svarende til ca. 32 kg per husstand. Langt størstedelen af dette affald indsamles via de kommunale affaldsordninger (DPA System, 2012). Mængden fra erhverv var væsentlig mindre med 762 ton.

De største mængder fra husholdninger stammer fra store husholdningsapparater, forbrugerudstyr samt it- og teleudstyr. Fra erhverv er det it- og teleudstyr som udgør 50 % af den indsamlede mængde.

---

<sup>27</sup> Følgende numre er inkluderet: "Fremstilling af computere og kommunikationsudstyr mv." (26001), af "Andet elektronisk udstyr" (26002), af "Elektriske motorer mv." (27001), af "Ledninger og kabler" (27002) samt af "Husholdningsapparater, lamper mv." (27003). Ydermere omfattes "Engroshandel med it-udstyr" (46005) samt "Detailhandel med forbrugerelektronik" (47004). Dette betyder at "Fremstilling af hhv. motorer, vindmøller og pumper" (28001), "Andre maskiner" (28002) og af "Motorkøretøjer og dele hertil" (29000) samt "Engroshandel med andre maskiner" (46006) udelukkes.

	Markedsført		Indsamlet	
	I alt	Kg/indbygger	I alt	Kg/indbygger
<b>Husholdninger</b>	115.506	21	83.560	16
<b>Erhverv</b>	26.360	-	762	-

TABEL 6  
MARKEDSFØRT OG INDSAMLET, 2011 (KILDE: DPA (2012) SAMT EGNE BEREKNINGER)

## Bygge- og anlægsaffald

### Branchen generelt

Bygge- og anlægsbranchen bestod i 2010 af ca. 31.000 virksomheder, med i alt 115.600 ansatte. Ifølge det europæiske statistikkontor, Eurostat, var der 82 virksomheder indenfor nedrivning, som i alt havde 278 fuldtidsansatte personer. Omsætningen i bygge- og anlægssektoren var i 2008 på 241 mia. kr.. Heraf udgjorde eksporten mindre end 3 mia. kr.

Antal ansatte	1	2-4	5-9	10-19	20-49	50-99	100+
<b>Arbejdssteder</b>	13.379	7.458	3.792	2.002	1.037	221	95

TABEL 7  
ARBEJDSSTEDER OPGJORT PÅ DB07, BYGGE- OG ANLÆG, DANMARK 2010 (KILDE: DANMARKS STATISTIK, ERH19: ARBEJDSSTEDER OPGJORT PÅ DB07 EFTER OMRÅDE, BRANCHE OG STØRRELSE)

Af de 1000 største virksomheder i Danmark, er de 96 entreprenører indenfor bygge- og anlægssektoren, (Top1000, 2012b). Virksomhederne har 112.000 ansatte og en omsætning på i alt 182 mia. kr.

Antal virksomheder	Antal ansatte	Omsætning, mio. kr.	Omsætning per ansat, mio. kr.	Antal ansatte i gennemsnit
<b>9</b>	550	8.572.245	155.861	61
<b>20</b>	2.999	10.364.084	3.456	150
<b>44</b>	20.670	33.353.727	1.614	470
<b>23</b>	87.876	129.548.302	1.474	3.821

TABEL 8  
NØGLETAL FOR VIRKSOMHEDERNE, 2011 (KILDE: TOP1000 (2012B))

Note 1: Der er store udsving i gruppen, fx har én virksomhed en omsætning på 4,15 mia. kr. og 64 ansatte.

### Affaldsmængder i branchen

Jf. Affaldsstatistikken for 2009, blev der i 2009 produceret 4.970.000 ton bygge- og anlægsaffald, hvilket var et fald på 18 % i forhold til 2008.

	2007	2008	2009
<b>Ikke forbrændingseget</b>	123.949	105.866	89.237
<b>Beton</b>	1.568.950	1.451.830	1.283.870
<b>Tegl</b>	331.858	220.562	203.867
<b>Andet bygge/anlægsaffald</b>	481.704	734.057	619.626
<b>Asfalt</b>	781.217	883.570	984.585

<b>Jord og sten</b>	1.725.739	1.961.028	1.391.549
<b>Andet genanvendeligt</b>	400.562	229.636	89.686
<b>Diverse andre fraktioner</b>	352.747	422.242	343.339
<b>I alt</b>	5.766.726	6.008.791	5.005.759

**TABEL 9**

AFFFALD FRA BYGGERI OG ANLÆG OPDELT PÅ BLANDEDE OG UDSORTEREDE FRAKTIONER ANGIVET I TONS (KILDE: MILJØSTYRELSEN (2011))

År	Genanvendelse	Forbrænding	Deponering	Oplagring
<b>2008</b>	5.732.000	74.000	177.000	25.000
<b>2009</b>	4.755.000	67.000	126.000	26.000

**TABEL 10**

BEHANDLING AF BYGGE- OG ANLÆGSAFFALD, 2008-2009 (KILDE: MILJØSTYRELSEN (2011))

## Madspild

### *Branchen generelt*

Madspild foregår på mange niveauer og i meget forskelligt omfang i hele værdikæden for fødevarer. I grove træk består værdikæden af producenterne (landbrug, gartnerier og fiskeri), forarbejdningsevirkomheder (slagterier, fiskeindustrien, mejerier, bagerier/brødfabrikker samt anden fødevareindustri), engroshandel (engroshandel med hhv. korn og foderstof samt føde-, drikke- og tobaksvarer), detailhandlen (supermarkeder og varehuse mv. samt specialbutikker med fødevarer), ”storkunder” (hoteller, restauranter og storkøkkener) samt endelig forbrugerne.

### *Affaldsmængder i branchen*

Der registreres spild i alle led af den relativt lange værdikæde for fødevarer. Ifølge Miljøstyrelsens kampagne, ”Brug mere, spild mindre”, producerer hver husstand i enfamilieboliger 188 kg madaffald om året. Heraf er 105 kg at regne for reelt spild, dvs. mad der kunne være spist. Med 2.593.553 husstande i Danmark (Danmarks Statistik, 2013), svarer det til 272.323 ton affald, der kunne have været undgået.

## Reparationer

I forbindelse med de to virkemidler som søger at fremme reparation og lån (*lånemuligheder, subsidier eller tilskud til at etablere genbrugsvirksomhed eller kapacitet samt differentieret moms på reparationer*), er det i tillæg relevant at se på reparationsbrancherne samt danskernes årlige forbrug på reparationer. I tabellerne er år 2001-2009 skjult.

		2000	2010	Ændring
<b>Firmaer</b>	33000 Reparation og installation af maskiner og udstyr	2.437	2.323	-0,05
	95000 Reparation af husholdningsudstyr	2.444	1.682	-0,31
<b>Total</b>		4.881	4.005	-0,18
<b>Fuldtidsansatte</b>	33000 Reparation og installation af maskiner og udstyr	15.639	7.027	-0,55
	95000 Reparation af husholdningsudstyr	8.931	2.639	-0,7
<b>Total</b>		24.570	9.666	-0,61
<b>Omsætning (mio. kr.)</b>	33000 Reparation og installation af maskiner og udstyr	15.712	10.627	-0,32
	95000 Reparation af husholdningsudstyr	10.327	3.766	-0,64
<b>Total</b>		26.039	14.393	-0,45
<b>Eksport (mio. kr.)</b>	33000 Reparation og installation af maskiner og udstyr	5.495	3.762	-0,32
	95000 Reparation af husholdningsudstyr	4.158	173	-0,96
<b>Total</b>		9.653	3.935	-0,59

TABEL 11

NØGLETAL FOR REPARATIONSBRANCHER FOR DE UDVALGTE FRAKTIONER I FASTE PRISER (KR) (KILDE: DANMARKS STATISTIK, FU5: HUSSTANDENES ÅRLIGE FORBRUG EFTER FORBRUGSART, HUSSTANDSGRUPPER OG PRISENHED)

	1999:2001	2009:2011	Ændring
<b>Forbrug beklædning og fodtøj</b>	12.613	15.696	
3141 Vask, rensning, reparation mv. af beklædning	305	166	-0,46
3221 Reparation af fodtøj	32	39	0,25
4321 Reparation mv., håndværker, bolig	2.950	2.593	-0,12
<b>Forbrug elektriske apparater i alt</b>	5.604	13.341	
5331 Reparation af husholdningsapparater	157	82	-0,48
9151 Reparation af radio, tv, pc, fotoudstyr mv.	160	37	-0,77
<b>Total forbrug på reparationer for de udvalgte fraktioner</b>	3.733	3.013	-0,19

TABEL 12

HUSSTANDENES ÅRLIGE FORBRUG I FASTE PRISER (KR.) (KILDE: DANMARKS STATISTIK, FU5: HUSSTANDENES ÅRLIGE FORBRUG EFTER FORBRUGSART, HUSSTANDSGRUPPER OG PRISENHED)

### **Økonomiske virkemidler til fremme af affaldsforebyggelse**

Projektet indeholder en gennemgang og diskussion af økonomiske virkemidler, som kan medvirke til at forebygge affald. Der er udarbejdet en oversigt over udenlandske erfaringer med brugen af forskellige økonomiske virkemidler. Disse erfaringer samt nye initiativer er diskuteret på et dialogmøde med relevante aktører.

De analyserede virkemidler effekt er opgjort i forhold til elektronikaffald, tekstilaffald, bygge- og anlægsaffald, madspild og affald generelt.



**Miljøministeriet**  
Miljøstyrelsen

Strandgade 29  
DK - 1401 København K  
Tlf.: (+45) 72 54 40 00

[www.mst.dk](http://www.mst.dk)