

Orientering fra Miljøstyrelsen Nr. 14 2000

Affaldsforebyggelse i Danmark - status for den danske indsats

Carl Bro A/S

Indhold

Forord	5
Sammenfatning og konklusioner	7
Summary and conclusions	9
1 INDLEDNING	11
2 DEFINITIONER, MÆNGDER OG REGISTRERING AF AFFALD	13
2.1 DEFINITIONER	13
2.1.1 <i>Definition af affald</i>	13
2.1.2 <i>Definition af affaldsforebyggelse</i>	13
2.2 UDVIKLING I MÆNGDER	14
2.3 REGISTRERING AF AFFALD	15
2.3.1 <i>ISAG</i>	15
2.3.2 <i>Ny ISAG</i>	16
3 AKTØRER OG AFFALDSFOREBYGGELSE	17
3.1 PRODUCENTER	17
3.1.1 <i>Fremstillingsvirksomheder</i>	17
3.1.2 <i>Servicevirksomheder</i>	19
3.1.3 <i>Bygge- og anlægsvirksomheder</i>	19
3.1.4 <i>Forsyningsvirksomheder</i>	20
3.1.5 <i>Affaldsbehandlingsanlæg</i>	21
3.2 DISTRIBUTION OG SALG	22
3.3 PRIVATE FORBRUGERE	23
3.4 MYNDIGHEDER	24
3.5 VIDENSFORMIDLERE	25
4 DEN HITTIDIGE DANSKE INDSATS MHT. AFFALDSFOREBYGGELSE	27
4.1 UDVIKLING I DE SAMLEDE AFFALDSMÆNGDER OG HITTIDIGE GENERELLE TILTAG FOR AT FOREBYGGE AFFALD	27
4.1.1 <i>Status for de samlede affaldsmængder</i>	27
4.1.2 <i>Administrative tiltag</i>	28
4.1.3 <i>Økonomiske tiltag med betydning for affaldsforebyggelse</i>	28
4.1.4 <i>Videnskabelige tiltag</i>	29
4.2 FOREBYGGELSE AF AFFALD FRA BYGGERI OG ANLÆG	30
4.2.1 <i>Status for bygge- og anlægsaffald</i>	30
4.2.2 <i>Aktører</i>	30
4.2.3 <i>Indsats og resultater</i>	31
4.2.4 <i>Barrierer</i>	33
4.3 AFFALDSFOREBYGGELSE AF AFFALD FRA HUSHOLDNINGER	34
4.3.1 <i>Status for affald fra husholdninger</i>	34
4.3.2 <i>Aktører</i>	35
4.3.3 <i>Indsats og resultater</i>	36
4.3.4 <i>Barrierer</i>	39
4.4 FOREBYGGELSE AF AFFALD FRA INDUSTRI	39
4.4.1 <i>Status for industriaffald</i>	39
4.4.2 <i>Aktører</i>	40
4.4.3 <i>Indsats og resultater</i>	41
4.4.4 <i>Barrierer</i>	44
4.5 FOREBYGGELSE AF AFFALD FRA INSTITUTIONER, HANDEL, KONTOR	45
4.5.1 <i>Status for affald fra institutioner, handel og kontor</i>	45
4.5.2 <i>Aktører</i>	46
4.5.3 <i>Indsats og resultater</i>	46

4.5.4	<i>Barrierer</i>	48
4.6	FOREBYGGELSE AF AFFALD FRA ENERGIFREMSTILLING	48
4.6.1	<i>Status for affald fra energifremstilling</i>	48
4.6.2	<i>Aktører</i>	49
4.6.3	<i>Indsats og resultater</i>	49
4.6.4	<i>Barrierer</i>	51
4.7	FOREBYGGELSE AF AFFALD FRA RENSEANLÆG	51
4.7.1	<i>Status for affald fra renseanlæg</i>	51
4.7.2	<i>Aktører</i>	52
4.7.3	<i>Indsats og resultater</i>	53
4.7.4	<i>Barrierer</i>	54
5	IDENTIFIKATION AF BARRIERER FOR AFFALDSFOREBYGGELSE	56
5.1	TVÆRGÅENDE BARRIERER FOR AFFALDSFOREBYGGELSE.....	56
5.2	AKTØRSPECIFIKKE BARRIERER FOR AFFALDSFOREBYGGELSE	57
5.2.1	<i>Fremstillingsvirksomheder</i>	57
5.2.2	<i>Servicevirksomheder</i>	59
5.2.3	<i>Bygge og anlæg</i>	59
5.2.4	<i>Forsyningsvirksomheder</i>	60
5.2.5	<i>Affaldsbehandlere</i>	61
5.2.6	<i>Distribution og salg</i>	61
5.2.7	<i>Private forbrugere</i>	61
5.2.8	<i>Myndigheder</i>	62
5.2.9	<i>Vidensformidlere</i>	63
5.3	WORKSHOP OM AFFALDSFOREBYGGELSE.....	63
6	IDÉKATALOG TIL TILTAG FOR AFFALDSFOREBYGGELSE	66
6.1	IDEER TIL GENERELLE TILTAG	66
6.2	IDEER TIL TILTAG INDEN FOR DE ENKELTE AKTØRGRUPPER	66
6.2.1	<i>Fremstillingsvirksomheder</i>	67
6.2.2	<i>Servicevirksomheder</i>	68
6.2.3	<i>Bygge og anlæg</i>	69
6.2.4	<i>Forsyningsvirksomheder</i>	70
6.2.5	<i>Affaldsbehandlere</i>	70
6.2.6	<i>Distribution og salg</i>	71
6.2.7	<i>Private forbrugere</i>	71
6.2.8	<i>Myndigheder</i>	72
6.2.9	<i>Vidensformidlere</i>	74
7	REFERENCELISTE	76
	Bilag A Udvalgte referencer fra litteratursøgning om emnet affalds- forebygelse	79
	Bilag B Problemræ	89
	Bilag C Liste over interviewede organisationer og personer	93

Forord

Nærværende rapport beskriver status for den danske indsats mht. affaldsforebyggelse. Endvidere beskrives de aktører, der kan medvirke til forebyggelse af affald, barrierer for affaldsforebyggelse og ideer til tiltag til forebyggelse af affald.

Rapporten er udarbejdet af Carl Bro as i samarbejde med den nedsatte styre-/arbejdsgruppe, som har bestået af:

Lone Kielberg, Miljøstyrelsen
Tonny Christensen, Miljøstyrelsen
Berit Hallam, Miljøstyrelsen
Lone Lykke Nielsen, Miljøstyrelsen
Jette Skaarup, Miljøstyrelsen
Charlotte Münter, Miljøstyrelsen
Katrine Bom, Miljøstyrelsen
Anders Skou, Miljøstyrelsen
Birgit Friis, Carl Bro as
Claus Primdal Sørensen, Carl Bro as

Sammenfatning og konklusioner

Nærværende rapport giver en status over arbejdet med forebyggelse af affald i Danmark.

Konklusionen er, at der kun er iværksat få aktiviteter med det eksplicite formål at forebygge affaldsdannelsen, men at der er flere initiativer, der indirekte har medvirket til forebyggelse af affald, specielt initiativer inden for miljøledelse, renere teknologi og grønne regnskaber.

Rapporten, der bl.a. bygger på interview og litteratursøgninger dokumenterer også, at opmærksomheden mht. problemet med store affaldsmængder generelt er lav. Dette skyldes bl.a., at der i mange år har været fokus på at skabe et velfungerende affaldsbortskaffelsessystem med vægt på bl.a. genanvendelse. Endvidere er der fokus på at udfase uønskede stoffer.

Flere og flere erkender dog, som udtrykt i Affald 21, at affald generelt set er udtryk for ressourcepild, og at det nu er tid til at fokusere mere på affaldsforebyggelse.

Det er væsentligt at gøre sig klart, at den samlede miljøbelastning fra et produkt kommer fra såvel råstofudvindingen, produktionsfasen, forbrugsfasen som bortskaffelsesfasen. Der genereres typisk affald i alle disse faser, f.eks. fremkommer ofte meget store affaldsmængder i forbindelse med råstofudvinding. Således kan genanvendelse af affald indirekte medføre en betragtelig forebyggelse af affald fra råstofudvinding.

Når der skal prioriteres mellem forskellige initiativer er det vigtigt, at ressourceforbruget og miljøbelastningen fra affald vurderes i forhold til den samlede miljøbelastning, herunder også emissioner til vand og luft.

Nærværende rapport beskriver barriererne for at nedbringe affaldsmængderne. Grundlæggende barrierer er vores forbrugs- og produktionsmønstre, der betyder, at velstanden udnyttes til et højt materielt forbrug. Rapporten belyser endvidere forskellige ideer til affaldsforebyggelse.

Nærværende rapport er planlagt anvendt ved en konference om affaldsforebyggelse med deltagelse af relevante parter eller aktører, således at opmærksomheden om problemet øges, samtidigt med at de forskellige aktører samarbejder om at tage initiativer til forebyggelse af affald.

Summary and conclusions

The present report gives an appraisal of the work with waste prevention in Denmark.

The conclusion is that only few activities have been implemented with the explicit aim of preventing the formation of waste. However, several initiatives, especially in the fields of environmental management, cleaner technology and green accounts, have indirectly contributed to waste prevention.

The report is based on interviews and information retrieval among other things and documents that the awareness of the problem with large waste amounts is generally low. For one thing this is due to the fact that for many years priority has been given to creating a well-working waste management system with a high degree of recovery of waste. Furthermore, focus has been on removing unwanted substances.

Every day all year, each Dane generates 7 kg of waste. One of the great challenges within the waste area in the next few years will be to make special efforts to ensure that in time less waste is generated.

It is the attitude of the Government that the responsibility for solving the problem of large waste amounts rests on everybody's shoulder. This attitude is given in Waste 21, which constitutes the Government's waste management plan till the year 2004. As an introduction to joint efforts within the area, the Danish Minister for Environment and Energy has decided to hold a conference on waste prevention. The conference will be the catalyst for a binding cooperation between the player groups in Denmark that are considered specially relevant in relation to the waste prevention activities. The conference will aim at obtaining mutual understanding of how the total waste amounts can be stabilised and possibly reduced. This report will form the basis of the conference.

The wish for making a special effort to reduce the large waste amounts is based on the attitude that the generation of waste - in spite of good waste systems and recovery - reflects a waste of resources and environmental impacts. Even though we have succeeded in creating a good and efficient waste system in Denmark, the aim is to prevent waste is generated. No matter which type of waste disposal or recovery operation is chosen, there will be a considerable risk that new waste is generated or other environmental impacts arise.

This report is an attempt to give an appraisal of the Danish effort as to waste prevention and the barriers to the development within the area. The report also presents ideas for initiatives for the future efforts within the area.

1 Indledning

Hver dag året rundt skaber hver dansker 7 kg affald. En af de store udfordringer på affaldsområdet i de kommende år er at yde en særlig indsats, som sikrer, at affaldsmængden på sigt falder.

Det er Regeringens holdning, at ansvaret for at løse problemet med de høje affaldsmængder hviler på alles skuldre. Dette fremgår af Affald 21, som er Regeringens affaldsplan frem til år 2004. Som optakt til en samlet indsats på området har Miljø- og energiministeren besluttet, at der skal afholdes en konference om affaldsforebyggelse. Konferencen skal virke som katalysator for et forpligtende samarbejde mellem en række aktørgrupper i Danmark, der vurderes særlig relevante i forhold til igangsættelse af affaldsforebyggende aktiviteter. Konferencen skal sigte på at opnå en fælles forståelse for, hvordan de samlede affaldsmængder kan stabiliseres og eventuelt reduceres. Denne rapport vil danne grundlag for konferencen.

Baggrunden for ønsket om at yde en særlig indsats for at nedbringe de høje affaldsmængder er, at dannelse af affald, trods gode affaldssystemer og genanvendelse, er udtryk for spild af ressourcer og miljøbelastninger. Selvom det i Danmark er lykkedes os at skabe et godt og velfungerende affaldssystem i løbet af en lang årrække, er målet at hindre, at affaldet opstår. Uanset hvilken håndtering af affaldet, der vælges, vil der være stor risiko for, at der opstår nyt affald eller andre miljøbelastninger.

Den økonomiske vækst har stor betydning for mængden af det affald, der dannes. Men der er også andre faktorer, der spiller ind. Det vil derfor ikke være muligt at anvende én enkelt strategi. Der skal sandsynligvis bruges flere. Valg af strategi vil i høj grad afhænge af, om der er tale om forebyggelse af affald fra produktion, om det er affald, der består af udtjente produkter, eller om det er restprodukter fra f.eks. de kulfyrede kraftværker, som skal nedbringes.

En stor udfordring i fremtiden er at udvikle bæredygtige forbrugs- og produktionsmønstre, der kan sikre velfærd sammen med mindre belastning af miljø og lavere ressourceforbrug. Bæredygtige produktions- og forbrugsmønstre indebærer i et globalt og langsigtet perspektiv, at der gennemføres væsentlige effektiviseringer med henblik på en afkobling mellem den økonomiske vækst og et stigende ressourceforbrug og miljøbelastning. Reduktion af ressourceforbruget og miljøbelastningen med en faktor 10 i år 2050 er foreslået af Ernst von Weizsäcker og Faktor 10 Klubben som et strategisk mål for udvikling af bæredygtige produktions- og forbrugsmønstre i de industrialiserede lande. Faktor 10-målet er baseret på en målsætning om en halvering af de globale ressourcestrømme i forhold til dagens niveau samtidig med at ressourcerne fordeles mere ligeligt mellem fremtidige generationer.

I mange år har affaldsforebyggelse i Danmark haft første prioritet i det formelle affaldshierarki, men indsatsen har hidtil ikke været beskrevet samlet. Denne rapport er et forsøg på at give en status for den danske indsats mht. affaldsforebyggelse samt de barrierer, der har været for udviklingen på området. Rapporten præsenterer endvidere ideer til initiativer for den fremtidige indsats på området.

I rapporten har det været nødvendigt at afgrænse emnet. Rapporten fokuserer hovedsagelig på de initiativer, der har betydning for forebyggelse af affald, som produceres i Danmark. Dette betyder, at hele problematikken omkring udvinding af materialer og råstoffer og de miljøeffekter, som optræder i forbindelse hermed, ikke er beskrevet i rapporten. Under forebyggelse er medtaget direkte genbrug, hvor et produkt anvendes flere gange, inden det bliver til affald, mens rapporten afgrænser affaldsforebyggelse til ikke at omfatte det bredere begreb genanvendelse.

Genanvendelse kan have en indirekte forebyggende effekt, ved at jomfruelige råvarer og dermed affaldsproduktionen relateret til frembringelse af disse kan reduceres. Men genanvendelse ses her primært som en behandlingsform, som først optræder, efter at affaldet er dannet.

Det er alles ansvar at nedbringe de høje affaldsmængder. Det har derfor i udarbejdelsen af rapporten været vigtigt at inddrage forskellige aktørgrupper, som har bidraget med nyttige kommentarer, materialer og ideer. Hver gruppe af aktører repræsenterer en mere eller mindre ensartet gruppe af affaldsproducenter via deres forbrug og forbrugsvalg.

Rapporten er udarbejdet af Carl Bro as i samarbejde med den nedsatte styre-/arbejdsgruppe, som har bestået af:

Lone Kielberg, Miljøstyrelsen
Tonny Christensen, Miljøstyrelsen
Berit Hallam, Miljøstyrelsen
Lone Lykke Nielsen, Miljøstyrelsen
Jette Skaarup, Miljøstyrelsen
Charlotte Münter, Miljøstyrelsen
Katrine Bom, Miljøstyrelsen
Anders Skou, Miljøstyrelsen
Birgit Friis, Carl Bro as
Claus Primdal Sørensen, Carl Bro as

Endvidere er der nedsat en planlægningsgruppe til forberedelse af konference om affaldsforebyggelse med deltagelse fra følgende parter:

Henrik Weidling, DAKOFA
Tom Elmer Christensen, Affaldsteknisk Samarbejde
Nete Jakobsen, Reno-Sam
Niels Remtoft, Kommunernes Landsforening
Nis Peter Nissen, Grøn Information
Inger Norus, Forbrugerstyrelsen
Helle Poulsen, Det Europæiske Temacenter for Affald
Mette Herget, Det Danske Handelskammer
Lars Blom, Dansk Industri
Allan Andersen, Danmarks Naturfredningsforening
Anette Skjoldager, Dansk Handel & Service
Ib Steen Olsen, By- og Boligministeriet

2 Definitioner, mængder og registrering af affald

Ønsket om at stabilisere og senere reducere den årlig affaldsmængde i Danmark relaterer sig til de mængdeopgørelser, der fremgår af Miljøstyrelsens årlige affaldsstatistik. Det er således vigtigt at være opmærksom på, dels hvilke stofstrømme der registreres som affald, dels om nogle af definitionerne og registreringssystemerne ændrer sig i den periode, der betragtes. Iværksatte tiltag til affaldsforebyggelse skal således kunne synliggøres, uanset om registreringssystemet bliver udvidet til at registrere stadig flere strømme, og/eller registreringen omfatter stadig flere kilder.

Nedenfor følger en kort afklaring af den nuværende og i rapporten anvendte definition af henholdsvis affald og affaldsforebyggelse. Herefter følger en opgørelse over den samlede affaldsproduktion fra perioden 1994–98 samt en kort gennemgang af registreringssystemet, som ligger til grund for bl.a. denne opgørelse. Sluttelig redegøres for planlagte ændringer til registreringssystemet.

Nærværende rapport estimerer ikke konsekvenserne af fremtidige ændringer i registreringssystemet.

2.1 Definitioner

2.1.1 Definition af affald

Affaldsbegrebet er defineret i affaldsbekendtgørelsen, der er en udmøntning af EU's affaldsdirektiv. Definitionen er meget bred: ”*Ethvert stof og enhver genstand, som henhører under en af kategorierne i bekendtgørelsens bilag 1, og som indehaveren skiller sig af med, agter at skille sig af med eller er forpligtiget til at skille sig af med*”. Listen i bilag 1 er i princippet uendelig, idet den afrunder opremsningen af kategorier med ”ethvert stof, materiale eller produkt, som ikke indgår i ovennævnte kategorier”. Bilag 1 henviser endvidere til bilag 2, hvoraf listen over affald iht. Det Europæiske Affaldskatalog (EAK) fremgår, som igen understreger, at listen ikke er en udtømmende liste over affald.

2.1.2 Definition af affaldsforebyggelse

Affaldsforebyggelse omfatter alle aktiviteter, der fører til en reduktion i dannelsen af mængden af affald.

Direkte genbrug, hvor et stof, materiale eller produkt bruges igen i sin oprindelige form og til sit oprindelige formål i stedet for at blive til affald, er dermed en måde at forebygge affald og er dermed omfattet af definitionen af affaldsforebyggelse. (Eksempler på direkte genbrug er det danske returflaskesystem og Folkekirkens Nødhjælps genbrugsbutikker.)

Affaldsforebyggelse er et mere snævert begreb end affaldsminimering, der bl.a. af OECD defineres til både at omfatte forebyggelse og genanvendelse af affald.

Affaldsforebyggelse

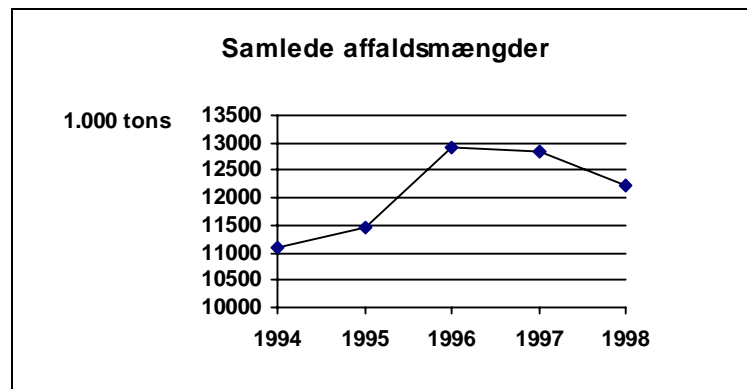
Ved *genanvendelse* forstås nyttiggørelse af stoffer og materialer ved f.eks. regenerering, genvinding eller recirkulation. (De præcise definitioner ses i bekendtgørelse nr. 299 af 30. april, 1997 om affald).

2.2 Udvikling i mængder

Af nedenstående figur fremgår udviklingen i de samlede affaldsmængder fra perioden 1994 til 1998.

Figur 1.

Udvikling i de samlede affaldsmængder.



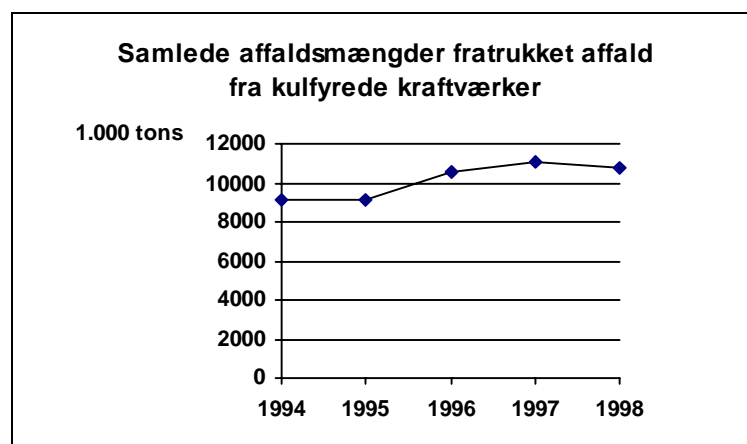
Som det fremgår, er mængden af affald over den femårige periode steget betydeligt. Ses alene på udviklingen over de sidste to år, fremgår det imidlertid også, at den samlede affaldsmængde har været faldende.

Dette fald skyldes primært, at affaldsproduktionen fra de kulfyrede kraftværker har været støt faldende siden 1996 som følge af en udfasning af den kulbaserede elproduktion (endvidere varierer affald fra elproduktionen med den indenlandske produktion, som bl.a. er afhængig af, hvor meget el der produceres ved vandkraft i Sverige og Norge det pågældende år).

Såfremt den samlede affaldsmængde fratrækkes affaldsproduktionen fra de danske kulfyrede kraftværker, ændrer billedet sig markant, jf. nedenstående figur.

Figur 2.

Udvikling i de samlede affaldsmængder, eksklusiv affald fra kulfyrede kraftværker.



Affaldsmængderne er steget over den femårige periode, dog synes denne forholdsvis korte tidsserie af data at indikere, at affaldsmængderne er ved at stabilisere sig. Tallene dækker bl.a. over et fald i mængden af bygge- og anlægsaffald fra 1997 til 1998.

Opgørelser over affaldsmængder fordelt på primære kilder fremgår af kapitel 4.

2.3 Registrering af affald

2.3.1 ISAG

Miljøstyrelsen har udviklet affaldsregistreringssystemet ISAG (Information System for Affald og Genanvendelse) til registrering af affaldsmængderne. Her indsamles data via affaldsbehandlingsanlæggene.

Dataene anvendes til udarbejdelse af en årlig affaldsstatistik. Statistikken giver et overblik over affaldets fordeling på affaldskilder, affaldstyper og behandlingsformer siden 1993. Herudover bliver data fra det senest kortlagte år løbende anvendt til at vurdere målsætningerne for genanvendelse, forbrænding og deponering for de enkelte affaldstyper.

Iht. affaldsbekendtgørelsen skal affaldsbehandlingsanlæggene årligt indberette modtagne mængder affald til Miljøstyrelsen efter en veldefineret indberetningsform på edb-læsbart medie til ISAG. Affaldsbehandlingsanlæg omfatter forbrændingsanlæg, deponeringsanlæg og hovedparten af genanvendelsesanlæg.

Nogle oplysninger indgår ikke i ISAG. Dette gælder f.eks. mængden af restprodukter fra kulfyrede kraftværker, mængden af slam fra kommunale rensningsanlæg til landbrugsjord og mængden af roejord fra sukkerfabrikkerne (som indgår i industriaffaldsmængden). Disse oplysninger indhentes af Miljøstyrelsen parallelt med ISAG og indgår i den årlige affaldsstatistik på lige fod med ISAG-indberetningerne.

I den hidtidige administrative praksis har forurenede jord dog været friholdt af affaldsdefinitionen, hvorfor forurenede jord som affaldsfraktion ikke behandles i denne rapport. Forurenede jord vil fra år 2001 blive registreret i ISAG.

Der er en række affaldstyper, der ikke er omfattet af affaldsbekendtgørelsen og affaldsstatistikken, f.eks. landbrugsaffald, radioaktivt affald, militæraffald, da disse strømme hovedsagelig reguleres af andre love.

Nogen stigning pga. mere dækkende indberetninger

En del af stigningen i affaldsmængderne i 1990'erne kan tilskrives, at ISAG i årenes løb er blevet mere og mere dækkende. Således indberettede 401 anlæg fordelt på 257 virksomheder til ISAG ved den første indberetning i 1993. Ved indberetningen for 1994 indberettede 454 anlæg fordelt på 306 virksomheder, mens 470 anlæg fordelt på 301 virksomheder indberettede for 1995. Siden er antallet af indberettende anlæg faldet. Således har 420 anlæg fordelt på 313 virksomheder indberettet for 1998.

Som eksempel kan nævnes, at 260.000 tons af stigningen i 1996 kan henføres til behandlere, som ikke tidligere havde været omfattet af indberetningspligten; heraf stod kilden "bygge og anlæg" alene for 92 %.

Stigning pga. økonomisk vækst

Selvom en del af stigningen i affaldsmængderne i begyndelsen af 1990'erne kan tilskrives, at ISAG er blevet bedre dækkende, så er hovedforklaringen på

stigningen i affaldsmængderne dog stadig den generelle økonomiske vækst i samfundet, som dermed har medført et større forbrug og dermed større affaldsmængder.

2.3.2 Ny ISAG

I forbindelse med den kommende ændring af affaldsbekendtgørelsen i år 2000 er der foretaget en udvidelse og forbedring af registreringssystemet ISAG.

Som noget nyt vil behandlere af elektriske og elektroniske produkter samt jordbehandlingsanlæg blive indberetningspligtige til ISAG.

De øvrige planlagte ændringer af ISAG vil ikke få konsekvenser for de registrerede affaldsmængder.

3 Aktører og affaldsforebyggelse

Ved dannelsen af affald i det moderne samfund indgår en lang række aktører, der gennem deres adfærd er med til at påvirke dannelsen af affald i positiv eller negativ retning.

For at give et overblik over forskellige gruppers handlemuligheder er der i denne rapport foretaget gruppering af aktørerne. Aktørgrupperne er kort beskrevet i følgende afsnit:

- 3.1 Producenter, herunder
 - 3.1.1 Fremstillingsvirksomheder
 - 3.1.2 Servicevirksomheder
 - 3.1.3 Bygge- og anlægsvirksomheder
 - 3.1.4 Forsyningsvirksomheder
 - 3.1.5 Affaldsbehandlingsanlæg
- 3.2 Distribution og salg
- 3.3 Private forbrugere
- 3.4 Myndigheder
- 3.5 Vidensformidlere

I de følgende afsnit beskrives hver af ovenstående grupperinger i forhold til den rolle, aktørerne har i affaldsdannelsen, samt hvilke ydre regulerings- og markedsmæssige rammer de agerer under. Enkelte aktører kan høre ind under flere grupper, f.eks. bygningshåndværkere, der både indgår under servicevirksomheder sammen med øvrige håndværkere og under bygge- og anlægsvirksomheder.

Under hver gruppering medtages de interesseorganisationer, der vurderes direkte at repræsentere den pågældende aktørgruppe.

3.1 Producenter

Producenter skal i denne sammenhæng forstås som producenter af fysiske produkter og serviceydelser, hvor der som afledt effekt ved frembringelsen af produktet eller serviceydelsen direkte dannes affald.

Som nævnt ovenfor inddeles producenterne i følgende undergrupper:

- Fremstillingsvirksomheder
- Servicevirksomheder
- Bygge- og anlægsvirksomheder
- Forsyningsvirksomheder
- Affaldsbehandlingsanlæg

3.1.1 Fremstillingsvirksomheder

Kendetegnende for fremstillingsvirksomheder i forhold til affaldsforebyggelse er bl.a., at de har rollen både som producent og forbruger (af produkter fra leverandører). Endvidere gælder det, at fremstillingsvirksomheder er underlagt offentlig regulering (kap. 5-godkendelse, kommunens affaldsregulativ mv.) ud over de markedsmæssige krav. Det er kendetegnende for fremstillingsvirksomheder, at de fremstiller produkter, der direkte efterspørges af markedet. Virksomhedens kunder

(private forbrugere og erhvervskunder eller via distributions- og salgsled) kan påvirke virksomheden til at foretage visse valg i udvikling, design og produktion af produkterne. På tilsvarende vis kan virksomhederne i deres markedsføring vælge at fremhæve særlige kvaliteter (herunder miljøforhold), der er lagt vægt på ved udvikling, design og fremstilling af et givet produkt. Virksomheden skal således fremstille produkter under hensyntagen til efterspørgslen, markedspris, omkostninger, teknologiske forhold i produktionen, produktets kvalitet og funktionalitet samt gældende love og normbestemte krav.

Det betyder, at fremstillingsvirksomheder direkte kan forebygge affaldsdannelse ved at:

- Minimere spildprocenter i deres produktion ved bl.a. optimal råvare-/ressourceudnyttelse, optimal vedligeholdelse af produktionsudstyr, beskyttelse af råvarer og færdigprodukter m.m.
- Anvende kvalitetsråvarer, der bidrager til minimal fejlproduktion
- Sikre, at indkøbte produkter til drift af virksomheden bl.a.:
 - leveres i flergangsemballage, der kan returneres til leverandør
 - modtages, opbevares og transporteres sikkert
 - er nemme at renligeholde
- Efterspørge og anvende produkter og serviceydelser til eget forbrug (produktionsudstyr og -hjælpemidler, administrationsrutiner, kontorhold m.m.), hvor der tages hensyn til affaldsforebyggende forhold, herunder bl.a. lang levetid og reparationsvenlighed

Endvidere kan fremstillingsvirksomheder indirekte påvirke affaldsdannelsen hos leverandører, distributions- og salgsled samt kunder ved at:

- Markedsføre produkter, hvor forebyggende forhold som f.eks. affaldsdannelse fremhæves (miljøvaredeklaration eller –mærkning)
- Designe produkter, der kan nøjes med mindre transportemballage, således at affaldsdannelsen i distributions- og salgsled forebygges mest muligt
- Designe produkter, der har lang levetid og er reparationsvenlige (evt. suppleret med brugsanvisning, der foreskriver optimal anvendelse og vedligehold)
- Designe produkter, der f.eks. er modulopbygget, således at hele dele af produktet kan betragtes som råvare i egen eller andres fremstillingsproces
- Efterspørge råvarer, der er produceret med hensyntagen til affaldsforebyggelse
- Efterspørge emballering af råvarer, der kan tages retur og anvendes flere gange

Ud over de enkelte fremstillingsvirksomheder omfatter denne aktørgruppe også:

- Dansk Industri
- Arbejdernes Erhvervsråd m.fl.
- Fagbevægelsen/LO
- Relevante brancheforeninger
- Lokale Erhvervsråd
- Genindvindings Industrien¹

¹ Det er valgt at kategorisere genanvendelsesvirksomheder under fremstillingsvirksomheder, idet mange af disse virksomheder er

3.1.2 Servicevirksomheder

Denne gruppe dækker bredt og er karakteriseret ved aktiviteter lige fra store administrations- og kontoraktiviteter til den lille håndværkervirksomhed. (Handelsvirksomheder behandles under gruppen ”Distribution og salg” i afsnit 3.2).

Ofte vil servicevirksomhedernes mulighed for at forebygge affaldsdannelsen direkte i forhold til deres aktiviteter være fokuseret på at:

- Efterspørge og anvende produkter og serviceydelser til eget forbrug, hvor der tages hensyn til affaldsforebyggende forhold, herunder bl.a. lang levetid og reparationsvenlighed
- Efterspørge produkter til drift af virksomheden, som leveres i flergangsemballage, der kan returneres til leverandøren
- Indføre administrationsprocedurer, der forebygger dannelsen af affald (f.eks. elektronisk kommunikation og arkivering frem for anvendelse af papir)
- Levere serviceydelser, der sikrer, at produkters levetid forøges

Endvidere kan servicevirksomheder påvirke affaldsdannelsen indirekte ved f.eks. følgende tiltag:

- At fokusere på affaldsforebyggelse som en del af serviceydelsen i det omfang, det er relevant
- At efterspørge produkter, hvor det er dokumenteret, at der er taget affaldsforebyggende tiltag i produktets produktions- og distributionsled
- At markedsføre leasingordninger, hvor servicevirksomheden sikrer, at produkternes levetid optimeres, idet de selv har ansvaret for grundig vedligeholdelse. Herudover behøver den private forbruger eller andre ikke at anskaffe sig et nyt produkt til en begrænset anvendelse (f.eks. haveredskaber, bil, elektronikvarer)

Ud over de enkelte servicevirksomheder omfatter denne aktørgruppe også:

- Advokatsamfundet
- Finansrådet
- Danske Arkitekter
- Foreningen af Registrerede Revisorer
- Foreningen af Rådgivende Ingeniører
- Håndværksrådet
- Relevante brancheforeninger

3.1.3 Bygge- og anlægsvirksomheder

Kendetegnende for aktører inden for denne branche er, at de typisk indgår i et samarbejde med andre aktører i det samlede bygge- og anlægsarbejde (f.eks. bygherre, arkitekter, rådgivende ingeniører). Ved aktører inden for bygge- og anlægsvirksomheder forstås i denne sammenhæng primært entreprenørvirksomheder, murer-, maler- og tømrervirksomheder mv.

Der er typisk en række standarder og normer gældende for, hvorledes bygge- eller anlægsarbejdet skal gennemføres. Det giver en række restriktioner, som begrænser bygge- og anlægsvirksomhedernes muligheder for at påvirke affaldsdannelsen. Det gælder både i forhold til praktisk udførelse og i forhold til væsentlig priskonkurrence inden for branchen.

produktionsvirksomheder, f.eks. papir- og papfabrikker.

Bygge- og anlægsvirksomheder kan dog godt bidrage til at forebygge affaldsdannelsen direkte. Det kan bl.a. gøres ved at:

- Levere kvalitetsbyggeri og anlægsarbejder med lang levetid og ved hjælp af veldokumenterede miljøvenlige materialer
- Opbevare og håndtere materialer, således at direkte spild eller beskadigelse af materialer forebygges
- Inden for de økonomiske rammer efterspørge materialer, der leveres i flergangsemballage, som kan returneres til leverandøren, samt materialer af en sådan kvalitet, at forebyggelse af affaldsdannelsen er mulig
- Efterspørge og anvende produkter og serviceydelser til eget forbrug, hvor der tages hensyn til affaldsforebyggende forhold, herunder bl.a. lang levetid, reparationsvenlighed samt anvendelse af returemballage
- I det omfang det er muligt for entreprenøren, indgå i dialog med bygherre, arkitekt, rådgivende ingeniør og håndværkere/underleverandører mhp. at tilrettelægge arbejdet, således at der tages størst muligt hensyn til at forebygge affaldsdannelsen, samt indgå i dialog med bygherren om valg af materiale, der dokumenterer/eller erfaringsmæssigt har længere levetid og er bedre i forhold til vedligeholdelse

Bygge- og anlægsvirksomheder har endvidere mulighed for at påvirke affaldsdannelsen indirekte bl.a. ved at:

- Markedsføre sig over for centrale bygherrer, arkitekter og rådgivende ingeniører som leverandør af bygge- og anlægssydelser, der sikrer optimal materialeudnyttelse
- Efterspørge produkter til virksomhedens drift, hvor diverse affaldsforebyggende tiltag og resultater er dokumenteret for produktets fremstilling og distribution

Ud over de enkelte entreprenører omfatter denne aktørgruppe også:

- Entreprenørforeningen
- Fagbevægelsen
- Håndværksrådet
- Teknisk Landsforbund

Bygherrerollen er også vigtig for bygge- og anlægsbranchen. Bygherrerne kan enten være private eller offentlige. De offentlige bygherrer er bl.a. nævnt under myndigheder, afsnit 3.4.

3.1.4 Forsyningsvirksomheder

Ved forsyningsvirksomheder forstås i denne sammenhæng:

- Vandværker
- Renseanlæg
- Kraft- og kraftvarmeværker (kul-, biomasse- og naturgasbaserede)

Disse virksomheder ejes og drives typisk af det offentlige. På lige fod med de tidligere nævnte virksomheder har forsyningsvirksomhederne mulighed for at påvirke dannelsen af affald direkte ved at:

- Anvende produkter til drift af virksomheden med lang levetid, og som er reparationsvenlige

- Efterspørge miljørigtig projektering som bygherre
- Sikre optimal drift gennem systematisk vedligehold af udstyr (rør, pumper, filtre mv.)
- Anvende energikilder, der ikke giver anledning til generering af restprodukter

Ligeledes har virksomhederne mulighed for at påvirke affaldsdannelsen hos brugere af forsynings servicen gennem bl.a.:

- Gennemførelse af oplysningskampagner, herunder specifik oplysning om, hvilke forhold der bidrager til, at forsyningsvirksomheden genererer mere eller mindre affald
- Fastsættelse af takster og gebyrer for anvendelse af forsyningsfaciliteten

Forsyningsvirksomhederne har i sammenligning med de andre producenter ikke været underlagt markedsmæssige påvirkninger i samme grad².

Ud over de enkelte servicevirksomheder omfatter denne aktørgruppe også:

- Danske Vandværkers Forening
- Dansk Afløbs- og spildevandsforening
- Danske Elværkers Forening
- Danske Fjernvarmeselskabers Forening
- Kommunernes Landsforening

3.1.5 Affaldsbehandlingsanlæg

Affaldsbehandlingsanlæggene har traditionelt ikke været involveret direkte i affaldsforebyggende tiltag. Affaldsbehandlingsanlæg omfatter i denne sammenhæng³:

- Containerstationer
- Affaldsforbrændingsanlæg
- Fælleskommunale affaldsselskaber
- Affaldsdeponier
- KommuneKemi

Affaldsbehandlingsanlæggene kan påvirke den direkte affaldsdannelse ved at:

- Sikre mest mulig direkte genbrug af modtagne effekter
- Optimere egne drifts- og vedligeholdelsesoperationer
- Anvende produkter til drift og vedligeholdelse af anlægget, der har lang levetid og er reparationsvenlige

Ligeledes har behandlingsanlæggene mulighed for at påvirke affaldsdannelsen hos brugere af affaldsbehandlingsanlæggene gennem bl.a.:

- Oplysningskampagner (informationsmateriale såvel som opsøgende konsulenttydelser)

² Fra 1. januar 2000 gælder dette dog ikke for elselskaberne. Her kan det forventes, at det liberaliserede elmarked kan få væsentlig indflydelse på elselskabernes ageren.

³ Det er valgt at kategorisere genanvendelsesvirksomheder under fremstillingsvirksomheder, idet mange af disse virksomheder er produktionsvirksomheder, f.eks. papir- og papfabrikker.

Affaldsbehandlingsanlæggene er meget afhængige af den affaldsplanlægning, der gennemføres lokalt, samt den gældende afgiftsstruktur. Herudover er affaldsbehandlere meget afhængige af, hvorledes myndighederne (fra EU til lokalt niveau) kategoriserer affald, samt hvilke retningslinier der gælder for håndteringen af de enkelte fraktioner.

Ud over de enkelte affaldsbehandlingsanlæg omfatter denne aktørgruppe også:

- Affaldsteknisk Samarbejde
- RenoSam
- Kommunernes Landsforening

3.2 Distribution og salg

Aktørgruppen inden for distribution og salg af varer omfatter følgende typer af virksomheder:

- Grossistfirmaer
- Transport- og fragtvirksomheder
- Handelsvirksomheder

Virksomheder i distributions- og salgsledet spiller en vigtig rolle, da de dels er i direkte kontakt med kunder og dermed kan påvirke og viderebringe efterspørgsel, dels skal efterleve krav fra producenter og private forbrugere mht. ønsker om miljøbevidst adfærd.

De kan bl.a. påvirke affaldsdannelsen direkte ved at:

- Udbyde varer, der ikke genererer unødige affaldsmængder i forbindelse med transport, omlastning og salg
- Efterspørge produkter i forbindelse med drift af egen virksomhed, der har lang levetid og er reparationsvenlige
- Tilbyde lager- og transportsystemer, der ikke nødvendiggør overemballage og favoriserer retursystemer for transportemballage eller direkte levering (f.eks. til silo)
- Deltage i pant- og retursystemer

Endvidere har virksomhederne mulighed for at påvirke affaldsdannelsen indirekte via deres rolle som produktformidlere:

- Ved efterspørgsel af produkter, der er dokumenteret miljøvenlige generelt og forbedret mht. affaldsforebyggelse i hele produktets livscyklus, herunder lang levetid, drifts-/anvendelsesstabile og reparationsvenlige
- Ved efterspørgsel af produkter, hvor salgsemballagen er minimeret eller kan returneres
- Ved gennemførelse af oplysningskampagner, der fremhæver fordele ved at agere miljørigtigt, herunder bevidsthed om, hvad virksomheden selv gør eller anbefaler

Ud over de enkelte virksomheder involveret i distribution og salg af produkter omfatter denne aktørgruppe også:

- Dansk Handel & Service
- Det Danske Handelskammer
- Relevante brancheorganisationer
- Dansk Handelsstandsforening, herunder lokale handelsstandsforeninger
- HK, m.fl.
- Reklamebranchen
- FDB, Dansk Supermarked, De Samvirkende Købmænd

3.3 Private forbrugere

Denne aktørgruppe skal forstås som den enkelte borger i den tid, hvor vedkommende ikke er på arbejde. Det vil sige, hvor borgeren anskaffer, anvender, vedligeholder og bortskaffer produkter/serviceydelser til eget forbrug.

Flere undersøgelser /kilde 1-4/ har eftervist, at der er en klar sammenhæng mellem dannelsen af affald og den økonomiske udvikling i samfundet. Og jo flere penge den private forbruger har til forbrug, jo mere affald genereres der.

Den private forbruger har en række valgmuligheder, når der anskaffes produkter/serviceydelser, hvoraf hensyn til affaldsdannelse kan være én af flere kriterier. Ved affaldsdannelse forstås såvel affald genereret ved produktion, transport og distribution/salg som affald genereret i forbindelse med anskaffelse (hovedsageligt emballage), anvendelse og bortskaffelse. Endvidere vil produktets levetid have betydning.

En vigtig forudsætning, for at den private forbruger kan inddrage ovenstående i sit valg af produkter/serviceydelser, er, at forbrugeren har adgang til relevant information.

En vigtig faktor, der gør sig gældende for den private forbruger, er påvirkningen fra reklamer. Denne påvirkning er blevet markant øget gennem de sidste 15-20 år.

Denne aktørgruppe kan således påvirke affaldsdannelsen **direkte** ved at:

- Begrænse unødigt privatforbrug
- Anskaffe produkter, der er miljømærkede
- Anskaffe produkter, der har dokumenteret lang levetid og er reparationsvenlige
- Reparere/få repareret sine udtjente forbrugsgenstande i det omfang, det er formålstjenligt
- Deltage i deleordninger (bil, haveredskaber mv.)
- Favorisere produkter leveret i returemballage
- Købe brugte varer (second hand)/sælge eller forære ting væk, som stadig kan anvendes

Endvidere kan forbrugeren påvirke affaldsdannelsen **indirekte** ved at:

- Efterspørge/vælge produkter og serviceydelser, hvor det er dokumenteret, at der er taget affaldsforebyggende initiativer ved fremstilling, distribution og salg
- Opdrage nye generationer til at tænke affaldsforebyggende

- Bidrage til, at det er "accepteret" at genbruge, reparere og på anden måde at tænke og handle affaldsforebyggende

Den private forbrugers handlinger er i stor udstrækning styret af eksterne påvirkninger, såsom reklamer, rådighedsbeløb til forbrug, affaldsbehandlingens infrastruktur (f.eks. hvor let det er at komme af med affaldet). Det vil sige, at den private forbruger påvirkes af en lang række af kapitlets andre aktørgrupper.

Ud over den samlede gruppe af private forbrugere omfatter denne aktørgruppe bl.a. også:

- Grøn Information
- Forbrugerstyrelsen, som er sekretariat for Statens Husholdningsråd (pr. 01.01.2000 Forbruger Informationen), Forbrugerombudsmanden og Forbrugerklagenævnet
- Forbrugerrådet, som er paraplyorganisation for forbrugerorganisationer
- Interesseorganisationer såsom NOAH, Greenpeace og Dansk Naturfredningsforening
- Diverse borger- og boligforeninger
- Agenda 21-grupper

3.4 Myndigheder

Kommuner, amter og stat betragtes her under ét som myndigheder, der alle har flere roller i relation til affaldsforebyggelse:

- Administration, regeldannelse og tilsynsførende (myndighedsrollen)
- Offentlig indkøber
- Producent af serviceydelser
- Ansvarlig for hele uddannelsessystemet

Myndighedsrolle

Stat, amter og kommuner er de myndighedsniveauer, der er med til at regulere affaldsområdet i Danmark. Reguleringen sker dels via fastsættelse af lovmæssige krav og andre virkemidler, dels ved at føre tilsyn med, at intentionerne i lovene følges op. Kravene og virkemidlerne omfatter bl.a.:

- Krav fastsat i love, bekendtgørelser, vejledninger og cirkulærer
- Fastsættelse af afgifter og gebyrer
- Fastsættelse af krav om pant- og retursystem
- Udarbejdelse af liste over uønskede stoffer og materialer
- Promovering af en given adfærd via:
 - Informationskampagner
 - Tilskudsprogrammer
 - Skabelse af særlige infrastrukturelle forhold
- Etablering af miljømærkeordninger
- Indarbejdelse af iværksættelse af affaldsforebyggende tiltag i de kommunale affaldsplaner og affaldsregulativer
- Prioritering af affaldsforhold ved miljøtilsyn hos virksomheder

Information

Endvidere har myndighederne (ud over ovenstående reguleringsindsats) mulighed for at påvirke affaldsdannelsen indirekte ved:

- Gennemføre oplysningsarbejde bl.a. via skolevæsenets og myndighedens øvrige institutioner og virksomheder over for brugere og ansatte

- Støtte til lokale initiativer, der har affaldsforebyggende potentiale eller formål, f.eks. Agenda 21-arbejde

Ovenstående kan fra myndighedernes side både betragtes som et ønske om direkte at regulere andre aktørgruppers adfærd og som et ønske om at fremme en bestemt markedsmæssig udvikling, der favoriserer en øget fokus på affaldsforebyggelse.

Offentlige indkøb

Endvidere er myndighederne og de tilknyttede offentlige institutioner alene i kraft af størrelse som samlet enhed en meget væsentlig forbruger i Danmark. Myndigheder kan således påvirke affaldsdannelsen direkte ved at:

- Efterspørge og anvende produkter og serviceydelser i drift og vedligeholdelse af myndighedens egen administration, hvor der tages hensyn til affaldsforebyggende forhold, herunder ressourceoptimering, anvendelse af fornyelige ressourcer, produkter med lang levetid og som er reparationsvenlige
- Stille krav om miljørigtig projektering mv. som bygherre
- Vælge miljømærkede produkter

Myndighedernes rolle er således karakteriseret ved dels at være regeldanner med tilhørende opfølgning, dels at være forbruger af mange produkter. Det betyder, at mange af de andre aktørgrupper påvirkes/kan påvirkes af de valg, myndighederne foretager enten i form af regeltiltag eller valg foretaget som forbruger. Som forbruger er myndighederne som alle andre forbrugere dog også afhængige af, hvilke produkter der udbydes til konkurrencedygtige priser.

Aktører

Ud over stat, amter og kommuner som administrative enheder og kontorer med tilhørende institutioner omfatter denne aktørgruppe bl.a. også:

- Kommunernes Landsforening
- Amtsrådsforeningen
- Dansk Indkøbs Service
- Agenda 21 koordinatore

3.5 Vidensformidlere

Der er en lang tradition for at anvende professionelle vidensudviklere og -formidlere inden for miljø- og affaldsområdet Danmark. Aktører i forhold til at opsamle, udvikle og formidle viden om affaldsforebyggelse vurderes at være:

- Institutter ved en række af landets videregående uddannelsesinstitutioner
- Forskningsinstitutioner
- Konsulenter og rådgivende ingeniører

Disse institutioner og virksomheder har samme mulighed som andre servicevirksomheder for at påvirke affaldsdannelsen gennem deres indkøb og adfærd. Dog med den væsentlige fordel, at de ofte besidder en detaljeret viden om miljø, herunder affaldsforebyggelse. Disse aktører bør derfor i højere grad kunne inddrage produktvalg ud fra en miljømæssig betragtning.

Den særlige fremhævelse af vidensformidlere i dette afsnit går derfor ikke på gruppen som forbrugende aktører, men som aktører, der bidrager til at

opsamle, udvikle og formidle viden om affaldsforebyggelse. Herigennem er de med til at sikre, at andre aktørgrupper kan komme i besiddelse af den nødvendige viden til at agere i deres forbrugsadfærd med hensyntagen til affaldsforebyggelse.

Endvidere er en konstant vidensudvikling af stor betydning for at kunne etablere grundlaget for vigtige beslutninger på mange niveauer i samfundet.

De, der udvikler og opsamler viden, kan, for at nå ud til en stor kreds af aktører, samarbejde med aktører i en lang række medier:

- TV
- Internet
- Informationsmateriale (fra små foldere til store rapporter) distribueret via myndigheder, biblioteker, skoler m.fl. i papir, visuel eller digital format
- Aviser og dagblade
- Faglige tidsskrifter
- Radio

Videnformidlernes aktiviteter støttes i mange tilfælde af myndigheders programmer for støtte til specifikke aktiviteter, samt de prioriteringer for indsatsområder, der foretages i den enkelte vidensformidlingsinstitution/-organisation. Endvidere foregår vidensopsamling og -udvikling ofte i samarbejde med de aktørgrupper, der har det praktiske ansvar og erfaringer.

Ud over de enkelte vidensformidlere omfatter denne aktørgruppe endvidere:

- Grøn Information
- Danmarks Naturfredningsforening, Greenpeace, NOAH, m.fl.
- Dansk Center for Affald & Genanvendelse, Teknologisk Institut
- Diverse faglige sammenslutninger og interesseorganisationer
- Teknologirådet
- Journalistforbundet
- Danmarks Læreforening
- DAKOFA

Aktørgrupperingen præsenteret i dette kapitel vil blive anvendt i det efterfølgende kapitel til angivelse af, hvilke aktører der vurderes at være relevante mht. affaldsdannelsen inden for hver af de primære kilder.

4 Den hidtidige danske indsats mht. affaldsforebyggelse

I dette kapitel beskrives den hidtidige danske indsats mht. affaldsforebyggelse, dels generelt og dels inden for 6 primære kilder.

Kapitlet er opdelt i følgende afsnit:

- 4.1 Udvikling i de samlede affaldsmængder og hidtidige generelle tiltag for at forebygge affald
- 4.2 Byggeri og anlæg
- 4.3 Husholdninger
- 4.4 Industri
- 4.5 Institutioner, handel, kontor
- 4.6 Kraftværker
- 4.7 Renseanlæg

Under hvert afsnit gives en status for udviklingen i affaldsmængderne inden for kilderne, hvilke aktører der har en betydelig rolle mht. at sikre en forebyggende indsats over for affaldsdannelsen, samt hvilken indsats der har været i relation til affaldsforebyggelse. I hvert af afsnittene vedrørende forebyggelse inden for de primære kilder angives den primære aktør (med **X**) og væsentlige sekundære aktører (med *).

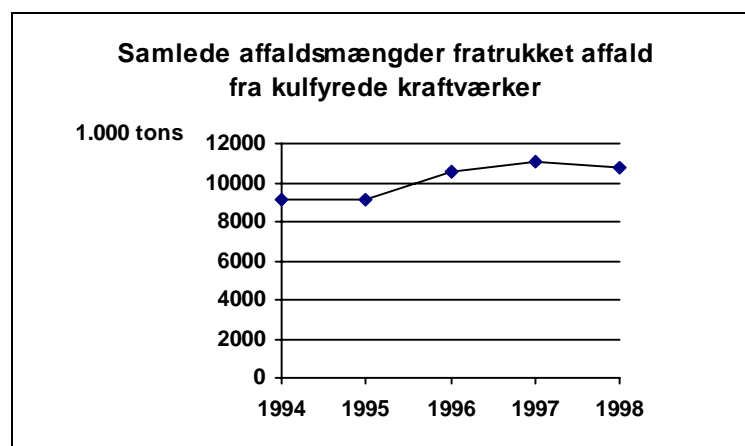
4.1 Udvikling i de samlede affaldsmængder og hidtidige generelle tiltag for at forebygge affald

4.1.1 Status for de samlede affaldsmængder

Nedenstående figur viser udviklingen fra 1994-98 i de samlede affaldsmængder i Danmark, ekskl. Affald fra kulfyrede kraftværker.

Figur 3.

Udvikling i de samlede affaldsmængder fra 1994-98.



Mange af de specifikke initiativer udspringer af eller understøttes af en række generelle tiltag iværksat fra myndighedernes side. De væsentligste præsenteres i det følgende under de 3 overskrifter:

- Administrative tiltag (4.1.2)
- Økonomiske tiltag (4.1.3)
- Videnskæssige tiltag (4.1.4)

I afsnittene er givet et overblik over de tiltag, der vurderes at have haft betydning for affaldsforebyggelsen i Danmark. Flere eksempler på virkemidler og tiltag kan findes i idekataloget i kapitel 6.

4.1.2 Administrative tiltag

I løbet af de sidste 10-15 år har der været iværksat en række generelle tiltag, som på overordnet plan har bidraget til at forebygge uønskede miljøpåvirkninger. Affaldsforebyggelse har ikke været en eksplicit eller særskilt del af mange af tiltagene. Nedenfor er listet en række af de væsentlige mht. affaldsforebyggelse:

- Regeringens affaldsplaner (Handlingsplan for Affald og Genanvendelse 1993-97 og Affald 21, Regeringens affaldsplan 1998-2004)
- Handlingsplan for Renere Produkter, 1998-2002. Denne plan fokuserer i højere grad end tidligere på miljøbelastninger i hele produktets livscyklus. Der er bl.a. nedsat tre såkaldte produktpaneler, der skal prioritere indsatsen inden for de konkrete produktgrupper (elektronik, tekstil og godstransport)
- Erhvervsaffaldsstrategien blev introduceret i 1997 og har bl.a. ført til erhvervsaffaldskonsulentordningen
- Revision af bekendtgørelse om miljøgodkendelse (nr. 794 af 9. december 1991), hvor der i øget omfang skal inddrages forebyggende miljøindsatser på virksomhederne, herunder affaldsforebyggelse.
- Lov om grønne regnskaber. Ifølge loven skal alle godkendelsespligtige virksomheder udarbejde et årligt grønt regnskab, der via Erhvervsfremme Styrelsen er offentligt tilgængelige
- Agenda 21, der fokuserer på borgerdeltagelse i miljøarbejdet i lokalområder (kommunalt niveau)

4.1.3 Økonomiske tiltag med betydning for affaldsforebyggelse

Økonomien har betydning for såvel producenternes som forbrugernes handlinger, herunder også for affaldsforebyggelse. Der er kun iværksat få økonomiske tiltag med det eksplicite formål at forebygge affald: herunder pant- og retursystemet for drikkevareemballage og den tilhørende emballageafgift samt engangsserviceafgiften.

Generelt vil tiltag, der g r det dyrt at forbrug ressourcer og bortskaffe affald og billigt at anvende arbejdskraft, kunne virke i retningen af affaldsforebyggelse.

De generelle virkninger af den finansielle politik, der føres i Danmark, har en indirekte indflydelse på dannelsen af affald i Danmark i det omfang, der er en proportionel sammenhæng mellem forbrug og affaldsdannelse.

Introduktion af pinsepakken fra Regeringens side vurderes at have en positiv effekt i forhold til et forbrugsfald inden for såvel det private som det offentlige forbrug /kilde 5/.

Nedenfor er beskrevet 2 eksempler på økonomiske tiltag, der kan have betydning for affaldsdannelsen:

- Affaldsafgift
- Afgifter på råstoffer

Emballageafgifter er beskrevet i afsnit 4.5.3. og 4.3.3.
Afgifter på engangsservice er behandlet i afsnit 4.3.3.

Affaldsafgift

Affaldsafgiften blev indført i 1987. Formålet med affaldsafgiften var at styreaffaldet fra deponering og forbrænding til genanvendelse. I dag er afgiften differentieret, så det er dyrest at deponere affaldet, billigere at forbrænde med energiudnyttelse, og afgiftsfrit af genanvende affaldet.

Der er gennemført to evalueringer af affaldsafgiften /kilde 6 og 29/.

Det er svært at isolere virkningen af de økonomiske incitamentter fra anden f.eks. administrativ regulering. Generelt kan det dog siges, at affaldsafgiften kan have haft en vis affaldsforebyggende virkning, bl.a. ved at gøre virksomheder mere opmærksomme på, at der er stigende udgifter forbundet med affaldsbortskaffelse. De private forbrugere betaler oftest en fast pris til kommunen uafhængigt af affaldsmængden, og der er ingen direkte økonomiske incitamentter som følge af affaldsafgiften. Affaldsafgiften vurderes at have haft en mærkbar effekt på genanvendelse, idet afgiften på deponering og forbrænding betyder, at genanvendelse bliver mere attraktivt økonomisk set. Herved har afgiften bidraget positivt til de høje genanvendelsesprocenter, som Danmark er kendt for.

Afgift på råstoffer

Der findes i Danmark en afgift på 5 kr./m³ på udvinding og import af råstoffer omfattet af råstofloven (f.eks. sand, grus, ler, tørv, granit, brunkul, myremalm, kridt, kalk).

Principielt set kan høje priser og afgifter på råvarer virke affaldsforebyggende, men råstofafgiften er så lav, at det vurderes, at det ikke har betydning for affaldsforebyggelsen. Endvidere indgår mange ikke afgiftsbelagte importerede råstoffer og materialer i de produkter, der omsættes i Danmark.

4.1.4 Videnskæssige tiltag

Viden er et vigtigt forhold, når der fokuseres på ændring af adfærd. Der har derfor fra Miljøstyrelsens side været gennemført en række tiltag, der har haft til formål at skabe øget viden om en forebyggende miljøindsats, herunder affaldsforebyggelse. Følgende generelle tiltag vurderes at have haft væsentlig betydning for affaldsforebyggelse:

- Diverse handlingsplaner for renere teknologi:
 - Udviklingsprogrammet for Renere Teknologi (URT), 1986-89. Udviklingsprogrammet satsede generelt på vidensopbygning og – formidling samt demonstration af renere teknologiløsninger
 - Handlingsplan for Renere Teknologi, 1990-92 og 1993-97. Disse handlingsplaner med tilhørende støtteordninger blev mere branchespecifikke, men fokuserede stadig hovedsageligt på produktionsprocessen
 - Miljøstyring i mindre virksomheder. Støtteprogram under Miljøstyrelsen, hvor små og mellemstore virksomheder kan få støtte til ansættelse af en miljømedarbejder samt indførelse af miljøstyring
- Diverse energispareprogrammer under Energistyrelsen. SRO-ordninger, projekt værktøjskasse m.fl. Disse projekter kan siges at bidrage indirekte til affaldsforebyggelse, da reduktion i forbruget af energi og brændsel vil reducere mængden af affald fra energiproduktion. På den anden side kan kassering af energitunge produkter øge affaldsmængden

- Miljøstyringsrådets (Erhvervsfremme Styrelsen og Miljøstyrelsen) program for fremme af miljøstyring og miljørevision i danske virksomheder. Udredning og demonstration af, hvorledes miljøstyring iht. EMAS kan indføres i danske virksomheder
- Kommunernes Landsforenings projekter vedrørende renere teknologi hhv. miljøstyring i kommunerne (støttet af Miljøstyrelsen). Udredning og demonstration af renere teknologi-muligheder og indførelse af miljøstyring i kommunale forvaltninger og institutioner

Ovenstående tiltag har ud over at være et videnskabeligt tiltag også haft karakter af økonomiske tiltag.

4.2 Forebyggelse af affald fra byggeri og anlæg

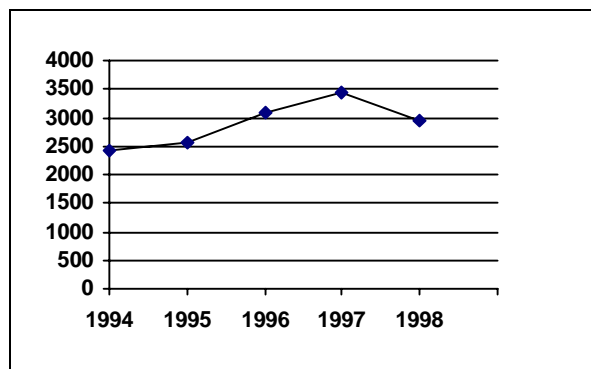
4.2.1 Status for bygge- og anlægsaffald

Bygge- og anlægsaffald udgør ca. 27 % af den samlede affaldsmængde i Danmark. Frem til 1997 har mængden af bygge- og anlægsaffald været stigende. I 1998 er mængden faldet i forhold til tidligere år, specielt er der sket en afmatning i branchen i sidste halvår af 1998. Det antages, at årsagen til dette fald til dels kan være færdiggørelsen af bygge- og anlægsarbejderne ved Storebælts-forbindelsen i denne periode. Udviklingen i affaldsmængden fremgår af nedenstående figur.

Mængden af bygge- og anlægsaffald vil i vid udstrækning være afhængig af aktiviteten inden for branchen og de økonomiske udsving. Det vil sige, at hvis anlæg af Femern-forbindelsen påbegyndes, vil affaldsmængderne formentlig stige igen.

Figur 4.

Udvikling i affaldsmængde inden for byggeri og anlæg.



4.2.2 Aktører

I nedenstående tabel er angivet de væsentligste aktører i forhold til affaldsforebyggelse inden for bygge- og anlægsaffald.

Tabel 1.

Aktørgrupper inden for byggeri og anlæg.

Primær kilde	Producent					Distribution og salg	Private forbrugere	Myndigheder	Vidensformidlere
	Fremstilling	Service	Bygge og anlæg	Forsyning	Affaldsbehandling				
Byggeri og anlæg	*	*	X					*	

Bygge- og anlægsvirksomheder er nøgleaktøren inden for denne kilde, da det er dem, der udfører bygge- og anlægsarbejder. Det gør de i overensstemmelse med f.eks. de retningslinier om materialevalg (som bygherren udbyder) og arbejds gange, som arkitekten og den rådgivende ingeniør (servicevirksomheder) udstikker i overensstemmelse med bl.a. myndighedskrav.

Aktørerne agerer bl.a. ud fra den tilgængelige viden om, hvad der er optimalt i forhold til f.eks. kvalitet, økonomi, teknologi, sikkerhed og miljø (herunder eventuelt affaldsforebyggende forhold).

4.2.3 **Indsats og resultater**

Plan

I 1992 blev der udarbejdet en delhandlingplan for renere teknologi- og genanvendelsesindsatsen i bygge- og anlægssektoren 1993-97. Planens langsigtede mål var at gennemføre en forebyggende indsats og på grundlag af en samlet miljømæssig vurdering at formindske ressourceforbruget og miljøbelastningen mest muligt fra alle faser og aktiviteter i bygge- og anlægssektoren. Arbejdet, der blev gennemført i løbet af 1993-94, resulterede i følgende publikationer:

- Miljøanalysemodel for anlægsprojekter
- Miljøanalysemodel for byggeri
- Miljøinformation om byggevarer
- Miljørigtig projektering

Der har ikke været fokus på affaldsforebyggelse. Til gengæld er sektoren karakteriseret ved en meget høj genanvendelse af den producerede mængde affald. I 1997 blev der således registreret en genanvendelsesprocent på 92 %.

Den høje genanvendelse af bygge- og anlægsaffaldet er bl.a. fremmet, ved at affald til genanvendelse ikke er pålagt affaldsafgift.

Herudover indgik Miljø- og Energiministeriet og Entreprenørforeningen en aftale om selektiv nedrivning af bygningsaffald. Herved sikrede man, at affaldet blev sorteret i rene fraktioner ved kilden. I 1995 blev der udstedt et cirkulære⁴ om kommunale regulativer om sortering af bygge- og anlægsaffald mhp. Genanvendelse.

Indsatserne er primært rettet mod genanvendelse, men kan i det omfang, der er tale om direkte genbrug (af f.eks. tegl), bidrage til affaldsforebyggelse.

Endelig har offentlige tilskud fra bl.a. Rådet for genanvendelse og mindre forurenende teknologi formentlig spillet en rolle. Det konkrete omfang er dog ikke dokumenteret.

Entreprenørernes miljøguide

Entreprenørforeningen udarbejdede i 1996 "Entreprenørens Miljøguide" samt en vejledning i opstilling af miljøkrav i udbudsmaterialet, som blev udgivet i 1997 /kilde 7/. Erfaringer fra dette arbejde /kilde 8/ angiver, at det er vanskeligt at indføre nye arbejds metoder i en hel branche. Der er dog ikke tvivl om, at en intensiv fokusering på miljøforhold inden for bygge og anlæg har været i stand til at gøre såvel bygherre, rådgivere som entreprenører mere opmærksom på vigtigheden i at inddrage miljøforhold i arbejdet.

Miljøvaredeklaration

⁴ Cirkulære nr. 94 af 21. juni 1995

En række leverandører af byggematerialer, hvoraf nogle med støtte fra Miljøstyrelsens tilskudsprogram for renere teknologi 1993-97, har gennemført miljøvurdering af deres produkter med det formål at få udarbejdet en miljøvaredeklaration. Der har dog ikke været lagt særskilt vægt på den direkte affaldsforebyggelse, men derimod på genanvendelsespotentialer. Der har endvidere været gennemført betydelige projekter inden for produktområder som beton og PVC (f.eks. resulterer forbrænding af 1 kg PVC i dannelsen af 2 kg affald). Ud over disse produktområder foreligger der ikke dokumentation for affaldsforebyggelsespotentialer.

I forbindelse med de store infrastrukturprojekter i Danmark gennem 1990'erne (Storebælt, Øresund, Metroen i København og de store motorvejsforbindelser flere steder i Jylland) har der været lagt vægt på miljøforhold, herunder også affaldsplanlægning og -produktion.

Metro-projektet i København havde et ønske om at affaldsforebygge

I forbindelse med udarbejdelse af programforslag, udbud og kontrahering samt projektering af Metro-projektet⁵ blev der udarbejdet bl.a. krav til livscyklusvurdering af det rullende materiel, håndtering af materialer og stoffer for at forebygge unødigt affaldsdannelse, samt korrekt håndtering af genereret affald. I den konkrete implementering af bygherrens (Ørestadsselskabet I/S) strategi har det gennemgående været et spørgsmål om, hvorvidt ønsket om affaldsforebyggelse kunne retfærdiggøres ud fra en økonomisk/funktionel betragtning.

Der foreligger dog ikke dokumentation af, hvor store mængder affald der er undgået ved at have satset på en affaldsforebyggende indsats.

Miljørigtig projektering

Rådet for genanvendelse og mindre forurenende teknologi igangsatte i 1995 et projekt med det formål at udvikle en håndbog i miljørigtig projektering. Miljørigtig projektering er en metode, hvor miljøhensyn indgår på lige fod med andre hensyn i projekteringsfasen. Hermed tages der bl.a. fat om problemet med de høje affaldsmængder.

Inden for miljørigtig projektering har indsatsen med betydning for affaldsdannelsen været:

- Affaldsregulativet for området gælder på byggepladsen, således at affaldsfraktionerne sorteres korrekt. Dette er dog primært mhp. Genanvendelse, men kan i nogle tilfælde også fremme direkte genbrug
- Analyse af jordbalancer, således at mest mulig af den opgravede jord kan genanvendes eller genbruges direkte på stedet
- Substituering af PVC. Herved forebygges affaldsdannelsen på affaldsbehandlingsanlæggene (forbrænding)
- Minimering af emballage ved levering af byggematerialer o.l.

I takt med en øget anvendelse af miljørigtig projektering er det forventningen, at der vil opstå en øget bevidsthed hos bygherrerne omkring miljøhensyn i forbindelse med nybyggeri, renovering og nedrivning. På længere sigt forventes miljørigtig projektering at medvirke til udvikling af nye konstruktionsmetoder, som medfører et mindre forbrug af materialer, og som betyder, at det vil være nemmere at renovere og nedrive. Det vil således være muligt i højere grad at adskille materialerne ad og bruge dem igen.

⁵ Projektet startede i 1993. Bygge- og anlægsarbejderne forventes færdige i oktober 2002.

Anvendelse af brugte materialer og nye materialer, der kan genbruges, er et vigtigt led i forebyggelse af affald.

I 1998 udkom håndbogen om miljørigtig projektering /kilde 9/. Det er hensigten, at bogen løbende skal revideres. Efter afslutningen af projektet "Miljørigtig projektering" blev der nedsat en arbejdsgruppe, der skulle udarbejde et idekatalog over muligheder for implementering af miljørigtig projektering. Arbejdet i gruppen blev afsluttet i august 1999.

Ved en gennemgang af 10 demonstrationsprojekter inden for miljørigtig projektering er det følgende forhold, der typisk behandles med relation til affald /kilde 10-19/:

- Reduktion af ressourceforbrug ved genanvendelse af knust bygningsmateriale
- Materialer skal vælges, således at der er mulighed for genanvendelse efter brug
- Høj levetid af materialer/produkter og at disse er vedligeholdelsesvenlige

I visse tilfælde kan metodevalg have en vis indflydelse på potentialet for affaldsforebyggelse. Her tænkes på udgravningsmetode, eller hvorvidt der kan anvendes præfabrikerede elementer (f.eks. lette og genanvendelige skillevægge).

Modulopbygning

Flere byggefirmaer markedsfører såkaldte typehuse, hvor flere af deres hustyper er baseret på modulopbygning. Det vil sige, at de kan køre med en lang række standardprodukter. Denne produktion kan optimeres, således at ressourcepild forebygges mest muligt gennem stordriftsfordele. Hidtil har indsatsen på miljøområdet mht. forebyggelse i forbindelse med typehuse o.l. dog været mest koncentreret om energibesparelser i form af forbedret isolering samt lysforhold. Producenterne fremhæver i stor udstrækning, at der anvendes genbrugsmaterialer/genanvendte materialer, samt at udtjente materialer kan bortskaffes miljømæssigt forsvarligt /kilde 20-21/.

Miljøvurdering

I forbindelse med finansiel støtte fra Tips og Lotto-midlerne til bygge- og anlægsarbejder inden for kulturområdet er der gennemført miljøvurderinger af skitseprojekter. Disse miljøvurderinger har bl.a. vist, at projekterne skal have et vist volumen, før det økonomisk kan betale sig at lægge afgørende vægt på særlige miljøhensyn generelt og affaldsforebyggelse specielt.

Økologisk byggeri

En række kommuner (heriblandt Odense og Aalborg kommuner) har gennem en årrække satset på økologisk byggeri. Ofte har det økologiske byggeri haft et særligt gennemgående tema, f.eks. vandbalancen eller energispareforanstaltninger. I forbindelse med byggerierne har affaldsproblematikken ofte været behandlet, således at der skal anvendes materialer med lang levetid, samt at de skal kunne genanvendes efter brug.

Direkte genbrug

I bygge- og anlægssektoren er der en del direkte genbrug af byggematerialer, som medvirker til forebyggelse af affald. Dette foregår primært via små entreprenører og håndværkere, der renoverer og bagefter sælger genbrugelige effekter og materialer (f.eks. via den Blå Avis).

4.2.4 Barrierer

Baseret på ovenstående vurderes det, at følgende forhold kan udgøre barrierer for en affaldsforebyggende indsats:

- Den øgede fokus på farlige og uønskede stoffer bevirker, at afviklingen/begrænsningen af visse stoffer overskygger ønsket om en affaldsforebyggende strategi (hermed menes dog ikke, at begge ønsker ikke kan opfyldes samtidig)
- At genanvendelse af byggematerialer ikke er afgiftsbelagt kan betyde, at der ikke er noget ekstra økonomisk incitament til at forebygge affaldsdannelsen, hvis affaldet allerede anvendes. Der er dog stadig et incitament til at undgå spild af indkøbte materialer
- Med miljørigtig projektering har bygherrerne fået et godt redskab til at gennemføre livscyklusvurderinger, herunder mulighed for at forebygge dannelse af affald ved et byggeri allerede i projekteringsfasen. Anvendelsen af metoden er i dag frivillig. En øget brug af metoden afhænger således først og fremmest af den enkelte bygherres prioritering af miljøforhold og hermed også viljen til at betale for de forbedringer, som miljørigtig projektering kan medføre. Branchen har efterspurgt lovkrav, der kan sikre en øget anvendelse af miljørigtig projektering. Der er i dag ingen offentlig regulering eller incitament, der i sig selv kan bidrage til en mere udbredt anvendelse af miljørigtig projektering
- Andre krav inden for bl.a. miljøområdet udgør en barriere for direkte genbrug af byggematerialer i forbindelse med bl.a. byfornyelsesprojekter. F.eks. kan støj- og støvkrav forhindre, at byggematerialer afrenses og genbrugs direkte på stedet
- Det er vanskeligt for den enkelte miljøbevidste forbruger at få oplysninger og stille miljøkrav til byggeri og miljørigtig projektering (de eneste miljøoplysninger en huskøber får, er en energiattest)

4.3 Affaldsforebyggelse af affald fra husholdninger

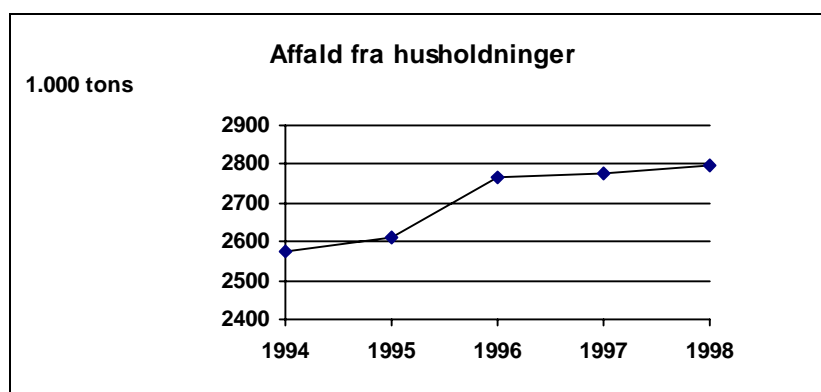
4.3.1 Status for affald fra husholdninger

Affaldstyper

Husholdningsaffald består af dagrenovation (restaffald, organisk affald, papir, pap, flasker og glas), storskrald og haveaffald.

Figur 5.

Udviklingen i affaldsmængder fra husholdninger.



Affaldsmængder

Husholdningernes affaldsmængder er stigende, og genanvendelsen er i dag mindre end ønsket. Mængden af husholdningsaffald var i 1997 2.776.000 tons, nemlig 1.693.000 tons dagrenovation, 611.000 tons storskrald og 472.000 tons haveaffald.

Husholdningernes affaldsproduktion pr. indbygger er steget knap 10 % fra 1994 til 1998 og udgør i 1998 ca. 540 kg pr. indbygger pr. år.

Forbrugsvaner er afgørende for dannelse af affald. Lavt forbrug og forbrug af varer med lang levetid og af miljømæssig høj kvalitet vil alt andet lige resultere i en mindre affaldsmængde.

Bestemmende for mængden og sammensætningen af husholdningernes affald er generelt set indtægt, husstandsstørrelse, levestandard, livsstil, forbrugsvalg. Også de varer og ydelser, der tilbydes, påvirker dannelsen af affald fra de danske husholdninger.

Boligform

Udviklingen i Danmark går i retning af, at flere personer bor alene (i dag ca. 20 % af borgerne), idet de unge flytter hjemmefra tidligere, og flere voksne lever alene. Der er således en tendens til mindre husstande generelt. Affaldsmængden pr. indbygger er højere for husstande med kun en enkelt eller få personer end for husstande med flere personer, idet disse deler en række produkter og derved har mindre spild pr. person.

Affaldsmængden er endvidere afhængig af boform. Affaldsmængden pr. husstand er større for enfamilieboliger end for flerfamilieboliger. Dette gælder specielt fraktionerne haveaffald og storskrald. Det hænger naturligvis sammen med, om der er have, men kan også hænge sammen med det ofte højere indtægtsniveau blandt dem, der bor i enfamilieboliger i forhold til dem, der bor i flerfamilieboliger.

Komplekse produkter

Produkter bliver mere komplicerede og dermed vanskelige at reparere for den enkelte. Tidligere, da ting var mere mekaniske, kunne man selv smøre, skille ad og reparere. I dag er flere ting elektronisk styrede, og man kan f.eks. ikke åbne en chip og se, hvad der er galt. De højteknologiske produkter kræver ofte (dyr) specialister. Endvidere er mange ting støbt ind i plastik ikke beregnet på reparation.

Reklamer

Forbrugerne bliver endvidere påvirket til øget forbrug af de øgede mængder reklamer i aviser, tv og reklametryksager samt de indirekte påvirkninger fra film.

Forbrugere

Forbrugerne er forskellige, bl.a. afhængig af alder, indkomst og livsstil. F.eks. er de ældre borgere, der har oplevet knaphed f.eks. under krigen, mere vant til at spare på ressourcerne end de yngre generationer.

Forbrugerne skal være opmærksomme på miljø, have viden og vilje/tid/penge for at vælge miljørigtigt. En af de ting, kritiske forbrugere har været opmærksomme på, er overemballage af varer og "Reklamer, Nej tak" muligheden. Miljømærker kan være et signal til forbrugerne om, at der er taget miljømæssige hensyn i et produkt. Men der er ikke information om f.eks. affaldsdannelsen gennem produktets livscyklus.

4.3.2 Aktører

I nedenstående tabel er angivet de væsentligste aktører i forhold til affaldsforebyggelse inden for husholdningsaffald.

Tabel 2.

Aktørgrupper inden for husholdningsaffald.

Primær kilde	Producent					Distribution og salg	Private forbrugere	Myndigheder	Udvidelsesformidlere
	Fremstilling	Service	Bygge og anlæg	Forsyning	Affaldsbehandling				
Husholdning	*					*	X		*X

De private forbrugere har stor indflydelse på dannelsen af husholdningsaffald, dels via deres forbrug (mængden af anskaffelse), dels via produktvalg (det mere eller mindre miljøbevidste valg).

For at de private forbrugere kan foretage miljøbevidste produktvalg, er det vigtigt, at det af produktets deklaration og/eller via markedsføring fremgår, hvilke miljøpåvirkninger der er forbundet med fremstilling, distribution og salg, anvendelse og bortskaffelse af produktet. I den forbindelse spiller forbrugerinteresseorganisationer og vidensformidlere en vigtig rolle i oplysning om muligheder for affaldsforebyggende adfærd, ligesom det er vigtigt, at fremstillingsvirksomheder og salgsvirksomheder giver forbrugerne et reelt valg.

Myndigheder

I de fleste kommuner finansieres håndteringen af husholdningsaffald af et generelt renovationsgebyr. Der er derfor ikke noget incitament for den enkelte borger til at mindske mængden af affald eller øge genanvendelsen, men heller ikke til at bortskaffe affaldet uhensigtsmæssigt.

Forbrug og affald

4.3.3 Indsats og resultater

Af gennemførte initiativer og tiltag i såvel offentlig som privat regi, som direkte eller indirekte medvirker til at forebygge affaldsdannelse i husholdningerne, kan nævnes:

Organisationer

Forskellige grupper (som Grønne Familier og Agenda 21-grupper) og grønne guiders arbejde for at informere og støtte den grønne forbruger.

I forbindelse med flere kommuners Agenda 21-arbejde har borgergrupperinger taget initiativ til at udarbejde et såkaldt grønt regnskab. For eksempel er der i Albertslund Kommune taget initiativ i nogle andelsforeninger til udarbejdelse af grønne regnskaber. Dette har dog endnu ikke affødt nogen affaldsforebyggende tiltag.

Endelig kan det nævnes, at der i 1996 blev afholdt en såkaldt konsensuskonference om emnet fremtidens forbrug og miljø. Konferencen gik dog ikke i detaljer om affaldsforebyggelse.

Genbrug

Der har gennem flere år været tradition for genbrugsaktiviteter. Her tænkes blandt andet på Folkekirkens Nødhjælps genbrugsbutikker, marskandisere, loppemarkeder, Den Blå Avis, byttetelte på genbrugsstationer, tøjbytning i børnehaver og lignende formidlere.

Affaldsforebyggelsen sker, ved at de produkter, der afleveres til genbrug, ikke bliver til affald, men får en længere levetid og fortrænger køb af nye varer og dermed efterspørgslen på produktion af disse.

Som eksempel kan nævnes Spild-opperne i Allerød, som indsamler brugelige effekter (storskrald) ved husstandsindsamling og sælger effekterne ved et ugentligt loppemarked. Der anvendes frivillig arbejdskraft, og overskuddet går til bl.a. spejderarbejde.

I bl.a. Århus, Silkeborg og Søllerød kommuner bliver der på kommunernes genbrugspladser frasorteret funktionsdygtige effekter. Disse effekter repareres, placeres i særskilt område og kan derefter afhentes. Det direkte genbrug kan således være med til at reducere den private forbrugers nyanskaffelser og affaldsfrembringelse. Samtidig bidrager det til at give borgerne en mere positiv indstilling til den kommunale affaldsbehandling.

Lån og lej

Private forbrugere kan f.eks. låne/leje flishuggere mhp. At recirkulere næringsstofferne hos den enkelte husstand og herved reducere mængden af haveaffald til den kommunale indsamlingsordning.

Fælles ejerskab og lån af ting i f.eks. boligforeninger, kollektiver eller grundejerforeninger er også indsatsområder, der kan forebygge affaldsmængderne fra husholdninger, idet ikke hver person behøver at anskaffe en given ting.

I f.eks. Odense, Århus og København kommuner er der taget initiativ til at organisere delebilsordninger. En af ideerne med delebiler er, at en delebil skal erstatte anskaffelse og drift af flere private biler. Endvidere er f.eks. Hertz' ordning udformet, så der er lave faste udgifter, men høje km-afgifter, hvilket skulle tilskynde til færre kørte km og større anvendelse af cykel og kollektiv transport.

Returpantssystem

Der er krav om pantordninger for visse emballager. Eksempelvis skal al emballage til øl og kulsyreholdige læskedrikke indgå i et pant- og retursystem. De af bekendtgørelsen omfattede drikkevarer må kun markedsføres her i landet i returemballage, som er blevet godkendt af Miljøstyrelsen.

Pant- og retursystemet for øl og læskedrikke betyder, at den potentielle mængde emballage årligt mindskes med ca. 390.000 tons, svarende til ca. 20 % af den samlede mængde dagrenovation fra husholdningerne.

Desuden har visse supermarkeder frivilligt indført pantsystemer for vinflasker, og der findes et pant- og retursystem for snapseflasker fra De danske Spritfabrikker.

Herudover er der også retursystemer for kasser til flere forskellige typer varer, f.eks. mælk, øl og sodavand. Disse systemer drives i privat regi.

Visse krav til emballage

Emballager skal fremstilles på en sådan måde, at emballagens rumfang og vægt mindskes til det minimum, som det emballerede produkt og forbrugers sikkerhed nødvendiggør. Herudover skal emballagen være udformet, fremstillet og markedsført på en sådan måde, at den kan genbruges eller nyttiggøres via genvinding eller energiudnyttelse.

Emballageafgift

For ca. et år siden blev der indført en vægtbaseret emballageafgift, der har til formål at begrænse anvendelsen af emballage. Afgiften er endnu for ny, til at effekten af denne kan evalueres. Endvidere er der afgift på bæreposer. Denne afgift må siges at have en forebyggende effekt, idet mængden af ressourcer anvendt til bæreposer er faldet med ca. 70% siden afgiften blev indført.

Afgift på engangsservice

Der er iht. Lov om visse miljøafgifter afgift på engangsservice.

Miljømærke

Miljømærker kan være vigtige hjælpemidler ved valg af miljørigtige produkter. Men det er meget forskelligt, hvilke krav der stilles vedrørende affald inden for forskellige mærker og produktgrupper. I forbindelse med svanemærkning er der f.eks. regler for, hvor meget emballagen må veje i forhold til produktet. Dette gælder f.eks. ved mærkning af vaskepulver. Der er også eksempler på, at der stilles krav til produktets levetid.

Dokumentation for de private forbrugers præferencer for miljømærkede produkter er endnu ikke tilgængelig.

Differentierede renovationsgebyrer

Renovationsgebyret for dagrenovation kan hos den enkelte husstand afregnes efter vægt eller volumen. Systemet med mængdeafhængig renovationsbetaling er bl.a. indført i Tinglev og Tølløse kommuner. Begge kommuner har registreret en væsentlig nedgang i mængden af dagrenovation. Til gengæld er mængden af affald til kommunens øvrige indsamlingsordninger steget. Den umiddelbart mest synlige effekt af ordningen med gebyrdifferentiering hos disse kommuner er således øget miljøbevidsthed hos borgerne i form af bedre sorteringsvaner snarere end vilje til at forebygge affaldsdannelse.

Differentierede renovationsgebyrer har været undersøgt i 1993, og der er netop igangsat en ny undersøgelse for at gennemgå resultaterne af erfaringerne siden 1993.

Hjemmekompostering

Mange kommuner opfordrer husstandene til hjemmekompostering af den vegetabiliske fraktion af dagrenovationen og haveaffaldet. Ud over at forebygge affaldsmængderne fortrænger komposten efterspørgslen og dermed produktionen af handelsgødning. Det har vist sig, at det er svært at opretholde det lokale engagement både politisk, administrativt og hos de enkelte husstande.⁶

Ved en rundspørge til 20 kommuner (se bilag C) havde 16 kommuner indført hjemmekompostering i større eller mindre omfang.

Køge Kommune har givet tilskud til oprettelse af fælleskompostering i tæt-lavt byggeri og etageboliger. Samtidig har kommunen omlagt renovationsafgifterne, således at der ikke kun betales efter volumen, men også efter vægt af dagrenovationen. Typisk udgør organisk køkkenaffald ca. 35 % af dagrenovationen og kun 8-9 % i volumen. Dette betyder, at der er bedre økonomi i at lave fælleskompostering /kilde 22/.

Århus Kommune har i 1998 og 1999 gennemført en kampagne for at få flere husstande til at indføre hjemmekompostering. Kampagnen omfattede ud over informationsmateriale også mulighed for at anskaffe sig en godkendt kompostbeholder, supplerende udstyr til kompostbeholdere samt orme. Kommunen vurderer, at indsatsen har været en succes, idet der er blevet afhentet 17.000 kompostbeholdere samt supplerende udstyr til 3.000 beholdere. Desuden har mange borgere suppleret op med orme. Dertil skal lægges de husstande, der allerede havde anskaffet sig kompostbeholdere.

Endvidere har Tønder Kommune erfaring med, at der kan gives rabat på renovationsgebyret til de husholdninger, der har kompostbeholdere. Erfaringen er, at borgerne kun anskaffer sig en kompostbeholder, såfremt de agter at bruge den.

Hjørring Kommune vil i forbindelse med udarbejdelse af kommunens nye affaldsplan undersøge mulighederne for at indføre hjemmekompostering for etageejendomme, da det har været et udtrykt ønske fra beboernes side.

Manglende effektvurderinger

Ovenstående eksempler viser, at der pågår tiltag i forskellige regi, som enten direkte har til formål at forebygge affaldsmængderne, eller som indirekte søger mod dette mål som en afledt effekt af et miljøtiltag, der i første omgang retter sig mod en anden problemstilling (f.eks. genanvendelse).

⁶ Jf. erfaringer fra Ringkøbing Kommune, Miljøstyrelsens Arbejdsrapport nr. 19, 1995.

Indsatsen er imidlertid ikke koordineret eller kortlagt på landsplan, ligesom vurdering af effekten af tiltagene for nedbringelse af affaldsmængderne generelt ikke har fundet sted.

4.3.4 **Barrierer**

Baseret på ovenstående vurderes det, at de typiske barrierer i den hidtidige indsats inden for forebyggelse af affaldsdannelse fra husholdninger har været:

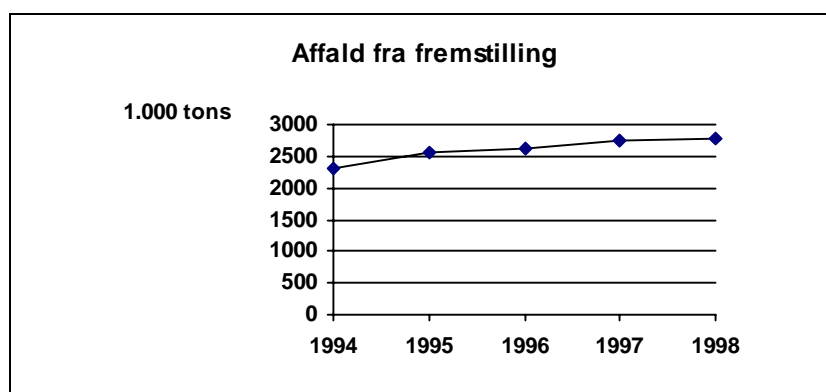
- Begrænsede muligheder for at påvirke mængden (og arten) af det affald der dannes, da husholdningen er i slutningen af kæden og en række valg, såsom materialesammensætning og muligheder for reparation, er truffet i design- og produktionsfasen.
- Fokus inden for affaldsreguleringen har fortrinsvist været på forbedret sortering frem for forebyggelse af mængderne
- Det er nemt at komme af med affald
- Utilstrækkelig information om produkternes dokumenterede affaldsdannelse i produktets hele livsforløb
- Mange produkters levetid er unødigt kort og ikke reparationsvenlige
- Markedspåvirkningen opfordrer til øget materielt forbrug
- Eksisterende struktur inden for affaldsbehandling kan udgøre en barriere for indførelse af nytænkning
- Køb og smid væk holdning

4.4 **Forebyggelse af affald fra industri**

4.4.1 **Status for industriaffald**

Industriaffaldet udgør ca. 23 % af den samlede affaldsmængde i Danmark. Fremstillingsindustriens affaldsproduktion har været svagt stigende siden 1994-1998, med en årlig stigningstakt på nogle få procent, nogenlunde svarende til stigningen i produktionsværdien. Ser man på hvilke affaldsfraktioner, der har bidraget mest til denne stigning, er det affaldsfraktioner som roejord, slam, papir/pap og madspild. Udviklingen i affaldsmængden fremgår af nedenstående figur.

Figur 6.
Udviklingen af affaldsmængder fra fremstillingsvirksomheder.



Affaldsproduktionen i fremstillingsvirksomhederne følger imidlertid ikke stigningen i produktionsværdien som en naturlov. I den foregående 10 års periode (1985-1994) steg produktionsværdien i fremstillingsindustrien således med 14,3% i faste 1995 priser, mens affaldsproduktionen var konstant (ca. 2,3 mio. tons). Affaldsproduktionen per produceret enhed var således faldende igennem hele perioden.

Affaldsopbevaring, -håndtering og -bortskaffelse for erhvervsvirksomheder er reguleret via kommunernes affaldsregulativer. For de mest forurenende virksomheder er andre miljøforhold generelt reguleret via kapitel 5-godkendelsen. Der er normalt ikke anført vilkår i godkendelsen, der vedrører affaldsforebyggelse.

Med ændringen i lov om miljøbeskyttelse (lov nr. 358 1991) blev det et lovmæssigt krav, at alle listevirksomheder skal udarbejde et årligt grønt regnskab. Der lægges ikke eksplicit op til at fokusere på affaldsforebyggelse. Det kan dog forventes, at virksomheder over en årrække vil få synliggjort de faktiske affaldsmængder og dermed reducere mængderne af de affaldsfraktioner, der udgør en mere eller mindre betydelig driftsøkonomisk post.

4.4.2 Aktører

I nedenstående tabel er angivet de væsentligste aktører i forhold til affaldsforebyggelse inden for industriaffald.

Tabel 3.
Aktørgrupper inden for industriaffald.

Primær kilde	Producent					Distribution og salg	Private forbrugere	Myndigheder	Vidensformidlere
	Fremstilling	Service	Bygge og anlæg	Forsyning	Affaldsbehandling				
Industri	X					*	*	*	

Industrien har afgørende indflydelse på mængden af produktionsaffald via egne procedurer for produktplanlægning, -styring og -vedligeholdelse. Derudover kan industrien gennem produktdesign påvirke dannelsen af affald i forbindelse med salg, anvendelse og bortskaffelse af kasserede produkter.

Da fremstillingsvirksomhedernes valg er væsentlige i forhold til de stigende affaldsmængder, er der endvidere en række andre aktører, der er væsentlige. De omfatter distributører og sælgere af virksomhedernes produkter til bl.a. de private forbrugere.

Fremstillingsvirksomhederne mødes i stigende grad med krav fra handelsleddet og forbrugerne, der efterspørger særlige produkter, hvor inddragelse af miljøhensyn i nogle eller alle produktets livsfaser ønskes dokumenteret.

Myndighederne er en væsentlig aktør i og med, at det er myndighederne, der fastsætter de vilkår, der konkretiserer virksomhedernes forureningstilladelse. Endvidere er det myndighederne, der fører tilsyn med, at vilkårene overholdes.

Vidensformidlerne har traditionelt spillet en aktiv rolle i udviklingen af nye værktøjer til at vurdere miljøpåvirkninger relateret til produkternes fremstilling, distribution og salg samt indarbejdelse af miljøhensyn i varedeklARATIONER, brugsanvisninger mv.

4.4.3 **Indsats og resultater**

Renere teknologi

Den affaldsforebyggende indsats inden for industrien har gennem de seneste 5-10 år været støttet af Miljøstyrelsens handlingsplaner for renere teknologi og renere produkter. De affaldsforebyggende aktiviteter har ofte været en implicit del af den generelt forebyggende miljøindsats på virksomheder.

Der er dog også en række eksempler på virksomheder, der direkte har fokuseret på affaldsforebyggelse, idet de har haft ønske om at reducere ressourcospild. Der har været gennemført affaldsforebyggende indsatser inden for bl.a. følgende brancher:

- Træ- og møbelindustrien
- Tekstilindustri
- Grafisk industri
- Overfladebehandling

Her har det ofte drejet sig om at sikre størst mulig udnyttelse af:

- En given råvare (f.eks. større antal mønstre på et givet areal stof).

Eksempel: En træforarbejdningsvirksomhed har reduceret spildprocenten af træplader ved produktion af borde og stole med 25 % udelukkende ved at optimere udnyttelsen af træpladerne samtidig med introduktion af automatisk opskæring. Herved er fejlskæring stort set elimineret.

- En given mængde hjælpematerialer/-stoffer (f.eks. reducere spild af maling ved overfladebehandling).

Eksempel: Ifølge Graco Industriudstyr (leverandør af udstyr til sprøjtemaling) kan en virksomhed reducere malingspild ved sprøjtemaling med op til 20 % ved at anvende regulerbare sprøjtedyser, luftopløsnings og grundig træning af sprøjtemalere.

En lang række lokale og/eller regionale tiltag har været gennemført. Overskriften for disse tiltag har været renere teknologi, konkrete miljøforbedringer, miljøstyring. Disse tiltag har været initieret enten via støttemidler fra Miljøstyrelsen og/eller baseret på deltagergebyrer.

Arrangørerne har været brancheforeninger, kommuner, amter, erhvervsråd, Teknologisk Informationscentre (TIC), konsulenter m.fl.

I forbindelse med et sådant projekt identificerede en metalforarbejdende virksomhed via en miljøkortlægning, at spildprocenten for deres hovedprodukt var 25 %. En nærmere undersøgelse viste, at den høje spildprocent skyldtes et ønske om anvendelse af en særlig teknologi. Trods det bevidste teknologivalg var dette forhold uacceptabelt for virksomheden, der derfor undersøgte muligheden for at afsætte dette spildprodukt. Det lykkedes at finde en aftager, således at spildet kunne afhændes på kommercielle betingelser og dermed nedbringe de samlede affaldsmængder.

Danfoss A/S har med introduktionen af vandbaserede hydraulikpumper taget et væsentligt skridt i forhold til produktudvikling, der fokuserer på anvendelse af hjælpemidler (her vand i stedet for olie), der i forbindelse med drift, vedligehold og bortskaffelse minimerer dannelsen af affald. Potentialet for affaldsforebyggelse er dog ikke dokumenteret særskilt.

Danfoss A/S i Gråsten er ordreproducerende og har indført, at der ved indkomne ordre bliver givet besked til trykkeriet (som er underleverandør) om, at nu iværksættes en produktion af en specifik ordre af en given størrelse, hvorfor Danfoss A/S gerne vil have trykt et givet antal eksemplarer af den tilhørende produktmanual. Manualen trykkes og sendes til pakkeriet, hvor manualen pakkes med det tilhørende produkt. Hermed haves ingen lagre af manualer, der bliver uaktuelle og dermed skal bortskaffes.

Inden for fremstilling af plastvarer har der gennem en årrække været fokuseret på affaldsforebyggelse i form af direkte genbrug af plastaffald. For eksempel kværner Schrøder Plast A/S deres plastaffald, således at det kan indgå i produktionen på ny. Der foreligger endnu ikke dokumentation for, hvor stor affaldsreduktionen vil blive.

Desuden har LEGO iværksat et projekt om udsortering af produktionsaffald af ABS-plast til genbrug i produktionen.

Miljømærkning

I takt med at den forebyggende miljøindsats over for industrien prioriterede miljøbelastningerne fra produkternes samlede livscyklus, introduceredes en række miljømærkeordninger. De mest kendte er (ud over Ø-mærket for økologiske fødevarer):

- Det nordiske svanemærke. Der findes i dag ca. 300 svanemærkede produkter på det danske marked.
- EU's miljøblomst. Dækker kun 12 varegrupper. Formentlig mest kendt fra hårde hvidevarer
- Det svenske Faklen (findes på produkter som sæbe, shampoo og servietter)
- Der Blaue Engel (tysk miljømærke). På det danske marked er det hovedsageligt kopipapir, der er mærket med Der Blaue Engel.
- Max Havelaars Elefant

Det er kun sidstnævnte, der ikke er baseret på livscyklusanalyser. Heri indgår affaldsaspektet i det omfang, det vurderes relevant ud fra en samlet livscyklusbetragtning. Ved flere af produktgrupperne gælder det f.eks., at emballagen kun må udgøre en bestemt procentdel af hele produktets vægt. Herved forebygges, at produktet ved distribution og salg er overemballeret og dermed danner større affaldsmængder end nødvendigt.

Livscyklusvurdering af produkter har haft stor bevågenhed i Danmark. Miljøstyrelsen har støttet projektet Udvikling af Miljørigtige Industriprodukter (UMIP). Dette projekt og de tilhørende værktøjer har mødt stor anerkendelse uden for landets grænser. Værktøjerne vurderes i deres nuværende form at være forholdsvis ekspertbaserede, hvorfor anvendelse af værktøjerne i industrien begrænses.

Af 26 interviewede virksomheder /kilde 24/ mener næsten halvdelen, at arbejdet med LCA har afsløret miljøegenskaber ved deres produkter, som de ikke var bekendt med. Ifølge undersøgelsen er det typisk forhold som ressource- og materialeforbrug, der i LCA-arbejdet har relation til affaldsforebyggelse. Adgang til pålidelige data er dog en meget begrænsende faktor. Det er begrænset, hvor meget virksomhederne har oplevet mærkbare konkurrencefordele som følge af LCA-arbejdet.

Potentialet for direkte genbrug har været undersøgt i et EU-projekt, hvor vaskemaskiner blev gennemgået ud fra en livscyklusbetragtning. Det viste sig, at producenter af vaskemaskiner med fordel kan tilbagetage brugte vaskemaskiner, da f.eks. elektromotorer har en væsentlig længere levetid end en lang række af de mekaniske dele i maskinen /kilde 25/. Herved forebygges den samlede affaldsmængde, da elektromotorerne således ikke kasseres, før de er udtjente.

Der foreligger ikke dokumentation for, hvorvidt miljømærkede produkter i Danmark har høj præference hos forskellige aktørgrupper.

Miljøledelse

Dele af industriens affaldsforebyggende indsats er sket gennem indførelse af miljøledelse. Mht. indførelse af miljøledelse (specielt EU's frivillige forordning om miljøstyring og miljørevision – EMAS) har Miljøstyrelsen haft allokateret støttemidler til gennemførelse af demonstrationsprojekter. I den forbindelse er der udviklet en række branchespecifikke værktøjer samt værktøjer rettet særligt mod miljøledelse i små og mellemstore virksomheder.

Mange industrier har indført miljøledelse på eget initiativ. Et ofte set argument for indførelse af miljøledelse har været at optimere virksomhedens miljøpræstation, således at miljørelaterede driftsomkostninger kan minimeres /kilde 26/. I den forbindelse har mange virksomheder erkendt, at de ikke har haft tilstrækkelig kendskab til de reelle ressourcspild. Årsagen har ofte været, at affaldsdannelsen ikke har været relateret til produktionsomkostningerne pr. produkt.

En metalforarbejdningsvirksomhed besluttede på baggrund af en miljøkortlægning samt en beregning af de reelle omkostninger forbundet med fremstilling af produktsortimentet at stoppe produktionen af to produktgrupper. En nærmere analyse viste nemlig, at omkostningerne til bortskaffelse af affald fra produktion af de 2 produkter reelt betød, at virksomheden ikke tjente nok på de to produkter. Analysen viste også, at det ikke var økonomisk hensigtsmæssigt at investere i hverken affaldsforebyggende tiltag eller etablere mulighed for genanvendelse.

Et vigtigt aspekt ved miljøledelse er træning og uddannelse. Gennem disse aktiviteter har virksomheden mulighed for at påvirke de ansatte til en mere miljømæssig korrekt adfærd. Heri vil affaldsforebyggelse være en naturlig del, da affaldsforebyggelse ofte kan sammenkædes med ressourceanvendelse, hvilket er en ofte ikke ubetydelig driftsomkostning for virksomheden.

Et andet vigtig aspekt ved miljøledelse er kontakten til leverandører. Her har to af Danmarks frontløbere på miljøområdet indført interessante tiltag:

- Grundfos A/S har over for deres leverandører anført, at leverandørerne er forpligtet til at tage emballage retur. Endvidere har de indført, at unødige omkostninger i forbindelse med bortskaffelse af affald faktureres til leverandøren
- Bdr. Hartmann A/S har indført en fast procedure med at invitere leverandører til miljøseminarer, hvor miljøforhold for hele produktkæden gennemgås. Produktkædeseminaret indgår i en række andre tiltag, som omfatter introduktionsnotat til indkøbere, kriterier for udvælgelse af leverandører, spørgeskemaer m.m.

Tilbagetagning

En række virksomheder har etableret produkttilbageagningsordninger, hvilket kan reducere den samlede mængde affald relateret til produktion, anvendelse og bortskaffelse af produkter.

For eksempel har Rank Xerox etableret en tilbageagningsordning, hvor de sørger for, at alle brugte maskiner, tonebeholdere, fotoreceptorer, returemballage mv. sendes til virksomhedens recirkulationscenter, hvor over 93 % af delene genbruges.

Erhvervsaffaldskonsulenter

Miljøstyrelsen har i 1999 igangsat et projekt om en erhvervsaffaldskonsulentordning, som retter sig specifikt mod industrien. Det kan dog forventes, at indsatsen i overvejende grad vil rette sig mod optimering af sorteringen af affald i fraktioner, således at mængderne af f.eks. farligt affald minimeres, og dermed reduceres virksomhedens omkostninger til affaldsbortskaffelse. Dette baserer sig på den antagelse, at erhvervsaffaldskonsulenterne i stor udstrækning vil være eksperter inden for affaldshåndtering og i mindre grad procestekniske eksperter, der kan assistere virksomhederne med driftsmæssige optimeringer, der kan lede til forebyggelse af dannelsen af affald.

Affaldsbørser

I for eksempel Green Network-samarbejdet, Kalundborg Kommune, Fyns og Københavns Amt, har der været arbejdet med tiltag i form af affaldsbørser. Her kan virksomheder "markedsføre" deres affald eller efterlyse særlige affaldsfraktioner, som kan bruges i deres egen produktion. Erfaringerne er gode, men ofte viser det sig, at det er en begrænset gruppe af virksomheder i området, der går ind i projektet, og derfor stagnerer forebyggelsespotentialet efter et år eller to. Det forebyggende potentiale vurderes således indtil videre at have været forholdsvis begrænset. Affaldsbørser kan sigte mod såvel genbrug som genanvendelse.

4.4.4 Barrierer

Der er endnu ikke gennemført en opgørelse over de affaldsforebyggende resultater inden for dansk industri. Der er gennemført en lang række renere teknologi-projekter inden for industrien (som del af tilskudsprogrammer eller på industriens eget initiativ).

Det vurderes, at der ikke i særlig høj grad har været fokuseret på affaldsforebyggelse som særskilt aktivitet. Det kan bl.a. skyldes følgende forhold:

- Det er vanskeligt at anskue affaldsforebyggelse særskilt inden for industrien, da dette ofte vil influere på andre forhold i virksomheden

(eksisterende produktionsteknologi, andre forbedringstiltag med højere prioritet er planlagt, e.l.)

- Intet eller begrænset økonomisk incitament til at implementere affaldsforebyggelse
- Virksomheder, der kan opnå store besparelser ved at reducere mængderne af affald, har i stor udstrækning gennemført affaldsforebyggende tiltag. Der mangler derfor nye incitamenter for virksomhederne til at fokusere på affaldsforebyggelse.
- Ingen bevidsthed om eller synliggørelse af det økonomiske og miljømæssige potentiale i affaldsforebyggelse specielt i forhold til en udvidet produktfokus (livscyklusperspektiv)
- Der eksisterer favorable løsninger inden for affaldsminimering, herunder recirkulering, genindvinding og genanvendelse
- Affaldsafgiften er for lav til at have en forebyggende effekt, og der er ikke affaldsafgift på genanvendelse
- Ingen krav til garanti for produkters levetid. Købeloven giver kun 1 års frist til at påberåbe en mangel
- Ingen efterspørgsel på varer, hvor der er lagt særlig vægt på affaldsforebyggelse
- Ingen mærkbare råvareafgifter. Prisen på arbejdskraft er høj i forhold til ressourcer

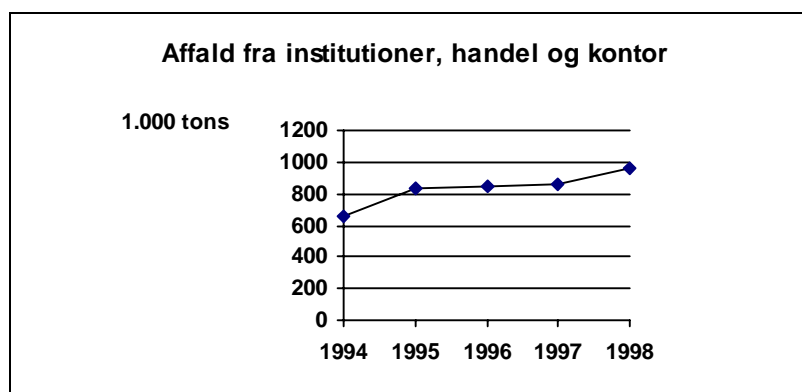
4.5 Forebyggelse af affald fra institutioner, handel, kontor

4.5.1 Status for affald fra institutioner, handel og kontor

Affaldsmængderne fra institutioner, handel og kontor udgør ca. 7 % af de samlede affaldsmængder i Danmark. Der har siden 1994 været en mærkbar stigning i affaldsmængderne fra institutioner, handel og kontor.

Figur 7.

Udviklingen i affaldsmængder inden for institutioner, handel og kontor.



De væsentligste affaldsfraktioner udgøres af :

- Dæk
- Elektriske og elektroniske produkter
- Glas
- Organisk affald (madaffald fra storkøkkener)
- Pap og papir
- Plast

Ifølge Affald 21 udgør ovenstående fraktioner ca. 87 % af den samlede mængde inden for sektoren.

4.5.2 Aktører

I nedenstående tabel er angivet de væsentligste aktører i forhold til affaldsforebyggelse inden for institutioner, handel og kontor.

Tabel 4.

Aktørgrupper inden for institutioner, handel og kontor.

Primær kilde	Producent					Distribution og salg	Private forbrugere	Myndigheder	Vidensformidlere
	Fremstilling	Service	Bygge og anlæg	Forsyning	Affaldsbehandling				
Institutioner, handel og kontor	*	X				X	*	X	

Institutioner, handel og kontor indgår i aktørgrupperne servicevirksomheder, distribution og salg samt myndigheder (offentlige institutioner). De påvirker direkte dannelsen af affald gennem deres forbrug af produkter og indirekte i fremstillingen af produkterne via deres valg af produkttype/-alternativ.

De er som forbrugere afhængige af, at tilstrækkelig information om produkternes affaldspotentiale er til stede (f.eks. via producenter og vidensformidlere), samt at de besidder kvalifikationerne til at kunne foretage det miljøbevidste valg af produkt.

I forhold til handelsvirksomhederne er de private forbrugere en meget væsentlig aktørgruppe. Der lægges fra handelsvirksomhedernes side stor vægt på, hvad kunderne efterspørger.

I dette samspil mellem udbyder og efterspørger indtager reklamebranchen en central rolle i forhold til, hvilken forbrugeradfærd der forsøges fremmet.

4.5.3 Indsats og resultater

Indsatsen inden for institutioner, handel og kontor har kun i enkelte tilfælde været rettet mod affaldsforebyggelse, men mere mod at forbedre affaldssorteringen, således at genanvendelsesprocenterne inden for de enkelte fraktioner kan øges.

I det følgende gennemgås den affaldsforebyggende indsats inden for institutioner, handel og kontor.

Institutioner

Her tænkes i alt overvejende grad på offentlige institutioner. Der har blandt andet været gennemført en række renere teknologi-projekter på danske sygehuse /kilde 28/. I disse projekter blev der fokuseret på affaldsforebyggelse. For eksempel kunne affaldsmængden inden for røntgen reduceres væsentligt, ved at man går over til digital fotografering i stedet. Herved undgås fremkaldervæske, film mv.

Frederiksberg Kommune har på deres plejehjem bl.a. indført anvendelse af en ny type voksenble, der er mindre i størrelse. Alene det mindre volumen har betydet, at den årlige affaldsmængde fra anvendelse af voksenbleer er faldet med 16 tons.

Syv kommuner i Sønderjylland⁷ har indgået et samarbejde, hvor kommunerne forsøger at koordinere indkøb. Herved opnår de så store volumener og tilhørende rabatordninger, at det kan betale sig at gennemføre miljøbevidste indkøb. Dette tiltag har dog ikke kørt så længe, at det er muligt at dokumentere en affaldsforebyggende effekt.

En række skoler, heriblandt skoler i Gråsten og Svendborg, har arrangeret miljøundervisning, hvor elever helt ned til børnehaveklassen laver temaarrangementer om affald, herunder om affaldsforebyggelse ved at reducere forbruget. Arrangementerne køres enten af skolernes egne lærere eller ved en ekstern underviser (f.eks. affaldskonsulent).

I dag har stort set alle offentlige institutioner vedtaget en politik vedrørende miljøbevidst indkøb. Mange af statens institutioner har dog vanskeligt ved at omsætte politikken til praksis /kilde 27/, på trods af at de kan støtte sig til indkøbsvejledninger for en række produkter. Der foreligger ikke dokumentation for eventuelle reduktioner i affaldsmængderne.

Handel

Indsatsen for at iværksætte affaldsforebyggende initiativer inden for handelsleddet har hidtil været begrænset. Hovedindsatsen relateret til affald har handlet om genanvendelse og retursystemer til videre forarbejdning. Nogle af disse tiltag kan have en indirekte affaldsforebyggende effekt.

Blandt andet kan det nævnes, at en dagligvarekæde undersøgte mulighederne for at lave en database, der via Internettet skal gøre f.eks. emballageproducenter i stand til at vurdere, hvor miljøvenlig netop deres emballage er. Modellen tager f.eks. højde for, hvor meget materiale der indgår i emballagen, da der kan reduceres store mængder affald ved at overveje netop dette forhold. Emballagematerialet indgår også i vurderingen.

Desuden har FDB fået lavet en forbrugerundersøgelse, som har haft til formål at undersøge forbrugernes holdning til emballagespild. Holdningen fra forbrugerne har været, at emballage er langt det største affaldsproblem.

Der anvendes i handelsleddet en lang række returtransportemballager som f.eks. plastkasser og -paller, træpaller og -tromler samt beholdere og rullebure af metal. Antallet af sådanne genbrugsenheder, der er i cirkulation, udgør 23,7 mio. stk. /kilde 30/.

System Feed inc. Og FDB har desuden i 1993 gennemført et forsøg med salg af morgenmadsprodukter fra selvbetjente dispensere. Projektet viste, at emballageforbruget kunne reduceres betydeligt, samtidigt med at produktet blev billigere.

Der er indført en emballageafgift. Der foreligger dog ingen evaluering af ordningens betydning for forbruget af emballage.

Der er taget et initiativ fra en "leverandørforening" (Dansk Dagligvareleverandør Forening (DLF)) til at etablere en guideline/håndbog, der skal råde og vejlede hele forsyningskæden (reklamebranchen, designere, emballagefabrikanter og dagligvarebutikker) om affald. Denne guideline/håndbog vil dække hele affaldsproblematikken, såsom minimering, optimering, bortskaffelse osv. Såvel FDB som Dansk Supermarked deltager i dette arbejde.

⁷ Kommunerne er Sønderborg, Nordborg, Sydals, Augustenborg, Broager, Gråsten og Sundeved.

FDB har indført plastkasser og en returtagingsordning for transportemballage, som FDB's leverandører kan benytte.

Dansk Supermarked arbejder aktivt med reduktion af transportemballage. For eksempel kan det nævnes, at vinpakkeriet er gået over til en ikke-plast emballage, der har reduceret mængden af plastaffald med 95 %. Desuden anvendes der stræk-folie i pakkeriet, hvilket reducerer mængden af folieaffald fra emballering.

Kontor

Analogt med indsatsen rettet mod offentlige institutioner har der gennem de seneste par år været satset på at indføre en miljøbevidst indkøbspolitik i det offentlige. Det er endnu for tidligt at dokumentere, hvilken affaldsforebyggende effekt indførelsen af denne politik har haft.

En lang række virksomheder domineret af kontoraktiviteter har indført ændrede kommunikationsprocedurer, der har minimeret papirforbruget betragteligt.

I dag er de fleste kontorer forsynet med kopimaskiner, printere mv., der bliver serviceret af leverandøren/distributøren mht. vedligeholdelse (og dermed øges maskinens levetid og affaldsdannelsen ved fremstilling af et nyt produkt forebygges).

Indsatsen inden for institutioner, handel og kontor har været koncentreret om genanvendelse af affald samt forebyggelse af emballageaffald. Ud over forebyggelse af emballageaffald har der hidtil ikke har været en nævneværdig indsats inden for sektoren mht. at iværksætte en affaldsforebyggende indsats.

4.5.4 Barrierer

Baseret på ovenstående vurderes de væsentligste barrierer for at gennemføre affaldsforebyggende initiativer inden for institutioner, handel og kontor at være:

- Indkøbere har vanskeligt ved at vurdere miljømæssige forhold, når de ønsker at foretage valg af det miljømæssigt bedste produkt
- Der har ud over emballage ikke tidligere været fokuseret på affaldsforebyggelse inden for handelsleddet. Derfor eksisterer der ikke et overblik over detaljerede affaldsfraktioner eller konkrete mængder
- Detailhandlen er af den holdning (udtrykt ved interview), at det ikke er økonomisk fordelagtigt at satse på affaldsforebyggelse sammenlignet med genanvendelse
- Barrierer for reparation og for anvendelse af serviceydelser frem for køb af nye produkter er, at prisen på arbejdskraft er høj i forhold til at købe nyt
- Mange "nemme" affaldsforebyggende løsninger er indført, f.eks. kopiering på begge sider af papiret, øget edb-anvendelse til intern kommunikation mv.

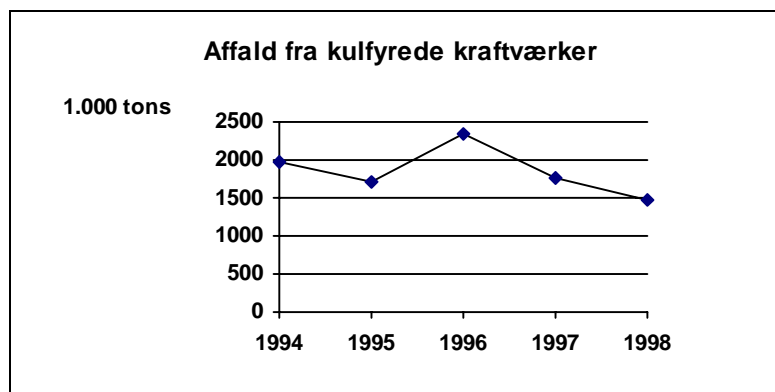
4.6 Forebyggelse af affald fra energifremstilling

4.6.1 Status for affald fra energifremstilling

Affald fra de kulfyrede værker indgår i affaldsstatistikken og udgør ca. 13 % af de samlede affaldsmængder.

Figur 8.

Udviklingen i affaldsmængder fra kulfyrede kraftværker.



Affaldsmængden fra elproduktionen afhænger bl.a. af, hvor stor en del der produceres ved kul, hvor stor den årlige indenlandske elproduktion er. Elproduktionen afhænger af forbruget og størrelsen af im-/eksport af elektricitet. Im-/eksport varierer som følge af, at de nordiske lande søger at udjævne belastningen for at udnytte Norges vandkraft og den tilgængelige kapacitet.

4.6.2 Aktører

I nedenstående tabel er angivet de væsentligste aktører i forhold til affaldsforebyggelse inden for energifremstilling.

Tabel 5.

Aktørgrupper inden for energifremstilling.

Primær kilde	Producent					Distribution og salg	Private forbrugere	Myndigheder	Videnformidlere
	Fremstilling	Service	Bygge og anlæg	Forsyning	Affaldsbehandling				
Kulfyrede kraftværker	*			X			*	X	
Andre energiproducenter	*			X	X		*	*	

De primære aktører er myndighederne, der udformer den statslige energipolitik, samt de enkelte kraftværker og deres organisationer og det danske samfund generelt bestående af en række forbrugere.

4.6.3 Indsats og resultater

Valg af brændsler eller VE

Energi 21 beskriver udviklingen i brændselsanvendelsen, som har stor betydning for affaldsmængderne fra energisektoren. Energi produceret med biobrændsler giver anledning til affaldsproduktion af forskellig størrelse. Generelt genererer sol, vand og vind mindst affald, dernæst kommer naturgas og olie, efterfulgt af biobrændsler. Kul har den højeste affaldsmængde pr. produceret energienhed.

For eksempel har Nordkraft i Aalborg i 1999 implementeret fyring med biomasse i en af værkets blokke. Der eksisterer endnu ikke dokumentation for forventede eller realiserede affaldsmængder.

Renere teknologi

Der har været gennemført nogle få renere teknologi-projekter inden for energiområdet. Disse har i stor udstrækning fokuseret på udledning af

luftforurenende stoffer. Der er ikke blevet identificeret dokumentation af affaldsforebyggende aktiviteter eller resultater.

Energibesparelser

Der har derimod været en betydelig indsats over for forebyggelse af energiforbrug, hvilket alt andet lige vil have en forebyggende effekt på dannelsen af affald fra kraftværkerne. Denne indsats har været rettet mod både industrien og private forbrugere/husholdninger.

Ved at pålægge afgifter, iværksætte støtteprogrammer, kampagner mv. har der været en betydelig fokusering på energibesparelser. Mange virksomheder har haft energibesparelser som oplagte investeringsmuligheder for at minimere driftsomkostningerne. Det har bl.a. drejet sig om:

- Frekvensstyring af produktionsudstyr (maskiner, pumper m.m.)
- Øget anvendelse af varmevekslere
- Forbedret isolering

Energiledelse

Efter introduktionen af miljøledelse er der introduceret et tilsvarende ledelsessystem inden for energi – nemlig energiledelse.

Energibesparende apparater

Producenter af energitunge forbrugsgenstande til husholdninger (køleskabe, frydere, computere m.m.) har gennem de seneste fem år lagt mere og mere vægt på at reducere elforbruget ved anvendelse af deres produkter. I 1999 har det endvidere været muligt at få kr. 500,- i tilskud ved anskaffelse af hårde hvidevarer, der er forsynet med A-mærket (EU's miljøblomst). Et sådant tiltag kan spare energi og dermed på sigt affald fra energifremstillingen, men rent umiddelbart kan ordningen medføre, at flere hårde hvidevarer bliver til affald.

Elliberalisering

Med elliberaliseringen har både Elsam og Elkraft tilkendegivet, at de betragter miljøforhold som en væsentlig konkurrenceparameter, hvorfor miljøledelse må anses for at være en naturlig udvikling for kraftværkerne i Danmark. I den henseende må det forventes, at der fokuseres på affaldsproduktionen på værker, samt hvorledes affaldsmængderne kan reduceres. Der eksisterer ikke offentlig tilgængelig dokumentation på forventninger til affaldsforebyggelse som resultat af eventuel indføring af miljøledelse.

Energi 21er Regeringens plan for en bæredygtig energiudvikling i Danmark. Af hensyn til reduktion af drivhusgassen CO₂, ressourceudnyttelse, mindre miljøbelastning og fortsat forsyningssikkerhed er der foreslået en række initiativer. I handlingsplanen er angivet et referenceforløb, der svarer til den udvikling, der forventes, hvis den eksisterende energipolitik videreføres uden ændringer. Endvidere er beskrevet et planforløb til illustration af energiplanens forventede virkninger. Der forventes i begge forløb en gennemsnitlig årlig stigning i BNP på 1,7 %.

Da Energi 21 vil afvikle den kulbaserede energiproduktion og reducere bruttoenergiforbruget, kan der derfor forventes en reduktion i affaldsmængderne fra energisektoren. Den præcise virkning for affaldsmængderne er ikke opgjort.

Da der i Energi 21 er planlagt en række indsatser for at opnå planens målsætninger, er tiltag til affaldsforebyggelse over for affald fra energiproduktionen ikke yderligere beskrevet i nærværende rapport.

4.6.4 Barrierer

Baseret på ovenstående vurderes det, at følgende barrierer gør sig gældende inden for energiområdet mht. affaldsforebyggelse:

- Lavere og lavere grænseværdier for udledninger til atmosfæren, hvilket vil føre til øgede mængder filteraffald
- Danske kraftværker vil ikke få råd til at holde en højere miljøprofil end udlandet pga. elliberalisering og konkurrence (fra f.eks. Tyskland)
- For dyrt at satse midlertidig på anvendelse af naturgas
- Kul er en billig energikilde, og hele infrastrukturen er baseret på store centrale værker

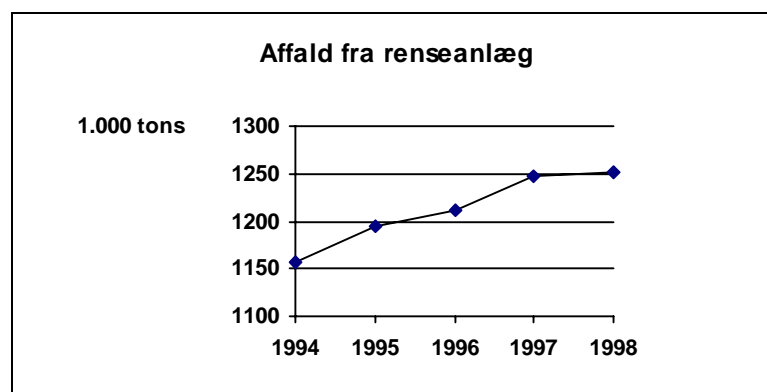
4.7 Forebyggelse af affald fra renseanlæg

4.7.1 Status for affald fra renseanlæg

Affald fra kommunale renseanlæg⁸ udgør ifølge Affald 21 ca. 10 % af affaldet fra de primære kilder i 1997. Den væsentligste del af affald fra renseanlæggene er slam. De øvrige affaldstyper er ristestof, sand og fedt.

Figur 9.

Udvikling i affaldsmængder fra renseanlæg (kilde: Affald 21, mængder opgjort i vådvægt)⁹.



Særlig to forhold vurderes at have betydning for stigningen i mængden af affald fra renseanlæggene:

- Der er sket en udbygning af renseanlæggene for næringssaltfjernelse, som følge af Vandmiljøplanens udlederkrav
- Indførelse af spildevandsafgift på den udledte mængde af organisk stof og næringssalte, hvilket har givet incitament til bedre rensning end udlederkrav og hermed øget slamproduktion
- Siden 1994 er en øget mængde slam fra tømning af septiktanke blevet afleveret til renseanlæggene, der dermed får øget deres affaldsmængder
- De seneste års øget anvendelse af slammineraliseringsanlæg betyder, at slammængden i vådvægt stiger, idet slammet ikke behøver at være afvandet i samme grad

Generelt er de stigende affaldsmængder fra renseanlæggene derfor et tegn på, at spildevandet renses bedre end tidligere.

⁸ Affald fra industrielle renseanlæg indgår i afsnittet om industriaffald.

⁹ Detaljerede data kan bl.a. findes i Miljøprojekt nr. 473 1999 "Spildevandsslam fra kommunale og private renseanlæg i 1997".

I dag er renselanlæggene stort set udbyggede, så de kommende år forventes der ikke samme stigning i affaldsmængderne som tidligere.

4.7.2 **Aktører**

I nedenstående tabel er angivet de væsentligste aktører i forhold til affaldsforebyggelse fra renselanlæg.

Tabel 6.
Aktørgrupper inden for affald fra renseanlæg.

Primær kilde	Producent					Distribution og salg	Private forbrugere	Myndigheder	Vidensformidlere
	Fremstilling	Service	Bygge og anlæg	Forsyning	Affaldsbehandling				
Renseanlæg				X				*	

Renseanlæggene, der her betragtes som en forsyningsvirksomhed, er karakteriseret ved, at deres hovedaktivitet er at rense vand og hermed skabe affald. Ved at fjerne uønskede stoffer i spildevandet produceres der slam. Hvor meget materiale/stof der skal fjernes fra spildevandet, er afhængig af forureningsgraden af det tilledte spildevand (spildevand fra virksomheder/producenter og private forbrugere/husholdninger). Endvidere er det også betydende for dannelsen af slammængder, hvilke udlederkrav renseanlæggene skal overholde.

Ud over at myndighederne (dvs. amterne) stiller krav til udledningsværdier og slamhåndtering har myndighederne (dvs. kommunerne) også en rolle som bygherre (valg af rensningsteknologi og –processer) og driftsherre (sikre optimal drift af anlæg) for de kommunale renseanlæg, idet mange renseanlæg er kommunalt ejede.

Nedbørsforhold i de konkrete år kan have en vis indflydelse på, hvor store slammængder der produceres på renseanlæggene. I år med store nedbørsmængder vil der trods udligningsbassiner ske en øget udskylning direkte til recipient, f.eks. via overløbsbygværker, hvilket resulterer i, at der tilledes mindre mængde materiale til renseanlæggene.

4.7.3 **Indsats og resultater**

Efter at en lang række renseanlæg blev bygget som følge af Vandmiljøhandlingsplanen, har indsatsen i 1990'erne i høj grad været rettet mod forbedring af driften af rådnetankene. Forbedring af rådneprocessen resulterer i reduktion i slamproduktionen.

De fleste anlæg er mesofile og reducerer tørstof med ca. 1/3. De seneste år er der etableret rådnetanke med termofil udrådning, der giver en lidt større reduktion i tørstof.

Miljøstyring

Parallelt med indsatsen over for driftsoptimering blev der i midten af 1990'erne indført miljøstyring på en række renseanlæg landet over. For eksempel blev der i 1993 indført miljøstyring på Herning centrale renseanlæg. I projektet blev der fokuseret på følgende indsatsområder, som vurderes at være typiske for denne type projekter:

- Elforbrug
- Vandforbrug
- Forbrug af kemikalier
- Arbejdsmiljøforhold

Det overordnede mål for miljøstyringsaktiviteterne gik på forbedret rensning af spildevandet, hvilket alt andet lige vil betyde en øget slammængde.

Slamafvanding

Leverandørerne har løbende udviklet deres produkter, så afvandingen forbedres.

I dag kan der med højtrykscentrifuger således opnås en tørstofprocent på op til 40 % for rådnetanksslam og ca. 25 % for biologisk slam.

Denne udvikling er initieret af ønsket om at reducere transportudgifter og betaling af affaldsafgiften (der betales efter vådvægt).

Virksomheder

Det kan nævnes, at der i de sidste 10 år er arbejdet meget med reduktion af spildevandsudledning fra virksomheder med særlig store spildevandsudledninger (f.eks. slagterier, fiskevirksomheder mv.). Det har betydning for, hvor meget organisk materiale der skal fjernes, og dermed hvor meget slam der dannes. Indsatsen på dette område er dækket af diverse renere teknologi-projekter (jf. afsnit 4.4.3).

Byøkologi

Endvidere kan det nævnes at der har kørt en række forsøg med byøkologi, hvor bl.a. anvendelse af gråt spildevand til andre formål såsom toiletter potentielt ville kunne bidrage til reduktion af den spildevandsmængde, der ledes til renseanlæg fra husholdninger. Der foreligger dog ingen dokumentation af, hvilken forebyggende effekt sådanne tiltag har over for slamproduktionen på renseanlæggene.

Det åbne land

I tyndt befolkede områder og ved enkeltejendomme, der ikke er tilsluttet kloaksystem, skal der etableres en bundfældningstank (hvor slammet køres til renseanlæg) kombineret med f.eks. nedsivningsanlæg, minirensanlæg, rodzoneanlæg, biologiske sandfiltre mv. til polering af spildevandet inden udledning til recipient eller nedsivning.

Muldtoiletter

Der er endvidere mulighed for indførelse af separationstoiletter, muldtoiletter og lignende lokale løsninger. Der foreligger afprøvningsresultater fra Sverige, men ikke undersøgelser af, hvad potentialet for affaldsforebyggelse er i større skala.

Sammenfatning

Sammenfattende kan det siges, at der ud over udviklingen inden for driftsoptimering af rådnetankene og forbedring af slamafvandingsmulighederne ikke har været en målrettet indsats mod forebyggelse af slamproduktionen. Vedrørende slam har bestræbelserne i højere grad gået på at sikre en fornuftig anvendelse af slammet primært ved udbringning på landbrugsjord. (Endvidere arbejdes der p.t. på at anvende slam i cementproduktionen eller slammaske til sandblæsning. Endvidere har der været arbejdet med forbrænding af slam, som medfører behov for deponering af restprodukterne).

4.7.4 Barrierer

Baseret på ovenstående vurderes følgende forhold at udgøre væsentlige barrierer for affaldsforebyggende initiativer m.h.t. slam fra renseanlæg:

- Renseanlæg er dimensioneret til behandling af en given mængde organisk materiale for at sikre en optimal spildevandsbehandling. Renseanlæggets proces har betydning for slammængderne, men vælges ud fra andre forhold som f.eks. udlederkrav og anlægs- og driftsomkostninger (herunder energiforbrug, kemikaliebehov, muligheder for behandling af slam mv.)
- De eksisterende teknologier til afvanding af slam begrænser mulighederne for forebyggelsen af øgede slammængder

- Store koncentrationer af mennesker i byerne gør, at de fysiske forhold begrænser mulighederne for at udbrede anvendelsen af lokale løsninger. Endvidere er de økonomiske fordele ved centrale løsninger størst i byerne
- Spildevandsafgiften giver incitament til bedre rensning end udlederkravene tilsiger

5 Identifikation af barrierer for affaldsforebyggelse

I dette kapitel gives en supplerende beskrivelse af de barrierer, der er fremhævet i forhold til hver affaldskilde i kapitel 4.

Indledningsvis beskrives de generelle barrierer, der vurderes at være for affaldsforebyggende tiltag i Danmark, hvorefter der følger en række afsnit, der beskriver barrierer gældende specifikt for de i rapporten anvendte aktørgrupper (jf. kapitel 3).

Barriererne inddeles i de efterfølgende afsnit i nedenstående typer af barrierer (parentes angiver anvendte forkortelser):

- Administrative (adm.). Herved forstås barrierer, der kan relateres til administrative procedurer eller krav
- Økonomiske (økonomi). Herved forstås afgifter, gebyrer og andre økonomiske strukturer, der forhindrer eller modarbejder et givet handlemønster
- Videnskæssige (viden). Manglende viden/information, der betyder, at et ønsket tiltag ikke realiseres
- Andre (andre). Forhold der forhindrer en ønsket handling, men som ikke kan kategoriseres under de andre barrieretyper

5.1 Tværgående barrierer for affaldsforebyggelse

Følgende tværgående barrierer er identificeret via litteraturstudie, interview samt generel erfaring med fremme af forebyggende tiltag inden for miljøområdet:

Nr.	Beskrivelse af barrierer	Adm.	Økonomi	Viden	Andre
1.	Arbejdet inden for affaldsområdet har gennem de seneste 10-15 år været fokuseret på affaldshåndtering (genanvendelse, forbrænding og bortskaffelse) frem for forebyggelse af affaldsdannelse. I og med at der ikke har været specifik fokus på affaldsforebyggelse, må der forventes at være en erkendelses-/videnskæssig barriere for igangsættelse af indsatser hos forskellige aktørgrupper.	X		X	
2.	Affaldsafgiften fremmer ikke i tilstrækkelig grad affaldsforebyggelse. Bl.a. er genanvendelse i dag et økonomisk attraktivt alternativ		X		
3.	Affaldsdannelsen er i stor udstrækning afhængig af den økonomiske udvikling i Danmark.				X
4.	Størstedelen af produkter forbrugt i Danmark er importeret fra udlandet, hvilket begrænser mulighederne for at påvirke producenterne		X		X

Nr.	Beskrivelse af barrierer	Adm.	Økonomi	Viden	Andre
	direkte.				
5.	Der er iværksat en række affaldsforebyggende indsatser hos flere aktørgrupper, der ikke dokumenteres og formidles til relevante aktører.			X	
6.	Affald 21's mål om affaldsforebyggelse er endnu ikke indarbejdet i kommunernes affaldsplaner.	X			

De generelle barrierer fordeler sig jævnt over de 4 typer af barrierer.

5.2 Aktørspecifikke barrierer for affaldsforebyggelse

I dette afsnit er barriererne opstillet aktørvis:

- 5.2.1 Fremstillingsvirksomheder
- 5.2.2 Servicevirksomheder
- 5.2.3 Bygge og anlæg
- 5.2.4 Forsyningsvirksomheder
- 5.2.5 Affaldsbehandlere
- 5.2.6 Distribution og salg
- 5.2.7 Private forbrugere
- 5.2.8 Myndigheder
- 5.2.9 Vidensformidlere

5.2.1 Fremstillingsvirksomheder

Det vurderes, at der kun i nogen grad har været fokuseret på affaldsforebyggelse som særskilt aktivitet. Det kan bl.a. skyldes følgende forhold:

Nr.	Beskrivelse af barrierer	Adm.	Økonomi	Viden	Andre
1.	Vanskeligt at anskue affaldsforebyggelse særskilt inden for industrien, da dette ofte vil influere på andre forhold i virksomheden (eksisterende produktionsteknologi, andre forbedringstiltag med højere prioritet er planlagt, e.l.)			X	X
2.	Virksomheder, der kan opnå store økonomiske besparelser ved at reducere mængderne af affald, har efter eget udsagn i stor udstrækning gennemført affaldsforebyggende tiltag. Der mangler derfor nye incitamenter for virksomhederne til at fokusere på affaldsforebyggelse.		X		
3.	Ingen bevidsthed eller synliggørelse af det økonomiske potentiale i affaldsforebyggelse i forhold til et udvidet produktfokus (livscyklusperspektiv).		X	X	X

Nr.	Beskrivelse af barrierer	Adm.	Økonomi	Viden	Andre
4.	Der eksisterer favorable løsninger inden for genanvendelse.	X			
5.	Der er endnu ikke gennemført en separat opgørelse over de affaldsforebyggende resultater inden for dansk industri. Der er dog gennemført en lang række renere teknologi-projekter inden for industrien (som del af støttede programmer eller på eget initiativ).			X	
6.	Affaldsforebyggelse indgår ikke med stor vægt i miljøgodkendelser og efterfølgende tilsyn fra myndighedsside.	X			
7.	Efterspørgslen på miljørigtige produkter (forsynet med f.eks. miljøvaredeklaration eller miljømærke baseret på livscyklusvurdering/screening) er ikke stor nok.				X
8.	Virksomheder forstår ikke nødvendigvis at omsætte ”miljøspog” og de tilhørende værdier til konkrete tiltag i virksomheden			X	X
9.	Ingen krav om garanti for produkternes levetid (ud over 1 års frist til at påberåbe mangler iht. Købeloven). Dette favoriserer billige produkter med kort levetid.	X	X		
10.	Produkterne i dag er ofte komplekse, elektronisk styrede og ikke reparations- og vedligeholdelsesvenlige for at fremstille produkterne billigt og automatiseret.		X		X

Barrierer for fremme af affaldsforebyggende initiativer inden for industrien varierer jævnt i type. Det vurderes, at der gennemgående er mangel på incitament for industrien til at gå yderligere ind i affaldsforebyggelse.

5.2.2 Servicevirksomheder

Nr.	Beskrivelse af barrierer	Adm.	Økonomi	Viden	Andre
1.	Vanskeligt for indkøbere at vurdere miljømæssige forhold og dermed vælge det miljømæssigt bedste produkt.			X	
2.	Ofte er materialevolumenerne ikke af en størrelsesorden der rent økonomisk muliggør særlige tiltag/investeringer. De "nemme og billige" affaldsforebyggende løsninger er indført.		X		
3.	Arbejdsintensive reparationsvirksomheder har vanskeligt ved at konkurrere med nye, billige produkter.		X		

5.2.3 Bygge og anlæg

Nr.	Beskrivelse af barrierer	Adm.	Økonomi	Viden	Andre
1.	Den øgede fokus på farlige og uønskede stoffer bevirker, at afviklingen/begrænsningen af visse stoffer overskygger ønsket om en affaldsforebyggende strategi.	X			
2.	At genanvendelse af byggematerialer ikke er afgiftsbelagt kan betyde, at der ud fra et bortskaffelsessynspunkt ikke er noget umiddelbart incitament til at forebygge affaldsdannelsen (der vil dog stadig være et incitament i forhold til at undgå spild af indkøbte materialer).		X		
3.	Med miljørigtig projektering har bygherrerne fået et godt redskab til at gennemføre livscyklusvurderinger, herunder mulighed for at forebygge dannelse af affald ved et byggeri allerede i projekteringsfasen. Anvendelsen af metoden er i dag frivillig. En øget brug af metoden afhænger således først og fremmest af den enkelte bygherres prioritering af miljøforhold og hermed også viljen til at betale for de forbedringer, som miljørigtig projektering kan medføre.			X	
4.	Der er i dag ingen offentlig regulering eller incitamenter, der i sig selv kan bidrage til en mere udbredt anvendelse af miljørigtig projektering. Branchen har efterspurgt lovkrav, der kan sikre en øget anvendelse af miljørigtig projektering.	X			
5.	Andre krav inden for bl.a. miljøområdet udgør en barriere for direkte genanvendelse af byggematerialer i forbindelse med f.eks.	X			

Nr.	Beskrivelse af barrierer	Adm.	Økonomi	Viden	Andre
	byfornyelsesprojekter.				
6.	En øget bevidsthed og et øget pres fra den miljøbevidste forbruger, som vil afspejle sig i nye miljøkrav, kan også medføre en øget anvendelse af miljørigtig projektering.				X
7.	Der anvendes stadig ofte nedrivning eller totalfornyelse i stedet for reovering		X		X
8.	En række standarder og normer kan begrænse mulighederne for affaldsforebyggelse	X			

Barrieretyper administration har en svag overvægt inden for bygge og anlæg.

5.2.4 Forsyningsvirksomheder

Nr.	Beskrivelse af barrierer	Adm.	Økonomi	Viden	Andre
1.	Lavere og lavere grænseværdier for udledninger til atmosfæren, hvilket vil føre til øgede mængder filteraffald.	X			
2.	Danske kraftværker vil ikke få råd til at holde en høj miljøprofil pga. konkurrencen fra f.eks. Tyskland.		X		
3.	For dyrt at satse midlertidigt på anvendelse af naturgas.		X		
4.	Affald betragtes som en ressource i energiplanlægningen og energiforsyningen		X	X	
5.	De "nemme" løsninger er brugt. Yderligere tiltag bliver uforholdsmæssig dyre. Det opleves i hvert fald sådan.				X
6.	Renseanlæg er dimensioneret til behandling af en given mængde organisk materiale for at sikre en optimal spildevandsbehandling.				X
7.	De eksisterende teknologier til afvanding af slam begrænser mulighederne for forebyggelse af øgede slammængder.			X	
8.	Store koncentrationer af mennesker i byerne gør, at de fysiske forhold begrænser mulighederne for at udbrede anvendelsen af alternative løsninger såsom rodzoneanlæg og muldtoiletter.				X

Barrieretyperne inden for forsyningsanlæg er jævnt fordelt.

5.2.5 Affaldsbehandlere

Nr.	Beskrivelse af barrierer	Adm.	Økonomi	Viden	Andre
1.	Mangler interesse i at forebygge affaldsmængder i det omfang, at det vil forringe driftsbetingelserne (teknisk eller økonomisk) for deres anlæg.		X		X
2.	Eksisterende affaldsordninger fungerer tilfredsstillende og billigt, hvilket ikke motiverer til nytænkning mht. affaldsforebyggelse.	X	X		
3.	Affaldsforbrænding er en væsentlig del af energiforsyningen. Der er økonomiske incitamenter til at forbrænde affald (frem for afgiftsbelagte virgine brændsler), og det, at der er investeret i en række affaldsforbrændingsanlæg, betyder, at der er en interesse i fortsat at få tilført affald til drift af disse.		X		X

5.2.6 Distribution og salg

Nr.	Beskrivelse af barrierer	Adm.	Økonomi	Viden	Andre
1.	Der har ud over emballage ikke tidligere været fokuseret på affaldsforebyggelse inden for handelsledet. Derfor eksisterer der ikke et overblik over detaljerede affaldsfraktioner eller konkrete mængder.			X	
2.	Handelsledet (detailhandlen) er af den holdning, at det ikke er økonomisk fordelagtigt at satse på affaldsforebyggelse sammenlignet med genanvendelse.		X		

5.2.7 Private forbrugere

Nr.	Beskrivelse af barrierer	Adm.	Økonomi	Viden	Andre
1.	Begrænsede muligheder for at påvirke mængden (og arten) af det affald der dannes, da husholdningen er i slutningen af kæden				

	og en række valg, såsom materialesammensætning og muligheder for reparation, er truffet i design- og produktionsfasen.				
2.	Fokus inden for affaldsreguleringen har fortrinsvist været på forbedret sortering og genanvendelse frem for forebyggelse af mængderne.	X			
3.	Det er "nemt" ikke at affaldsforebygge.	X		X	
4.	Utilstrækkelig information om produkternes dokumenterede affaldsdannelse i produktets hele livsforløb gør det vanskeligt at købe miljørigtigt.			X	
5.	Mange produkters levetid er unødigt kort og af for dårlig kvalitet.		X		X
6.	Markedspåvirkningen fra specielt reklamebranchen opfordrer til øget materielt forbrug.				X
7.	Den private forbruger har været vant til "køb og smid væk".		X		X
8.	Reparationer er for dyre		X		

5.2.8 Myndigheder

Nr.	Beskrivelse af barrierer	Adm.	Økonomi	Viden	Andre
1.	Ofte svært at fastholde lokal politisk opbakning til vedholdende indsats over for en eller flere aktørgrupper.	X			
2.	Vanskeligt at kommunikere i et sprog, som forskellige aktører kan omsætte til praksis.			X	
3.	Der har ikke været fokuseret særskilt på affaldsforebyggelse ved godkendelses- og tilsynspraksis i kommuner og amter. De A-mærkede virksomheder godkendes af amterne, mens det er kommunen, der fastsætter affaldsregulativer.	X			
4.	Kommunerne har i deres affaldsplanlægning fokuseret på de hidtidige retningslinier om sortering, genanvendelse m.m.	X			
5.	Tiltag inden for forskellige fagområder inden for miljøområdet (affald, jord og grundvand, virksomheder etc.) er ikke koordinerede, hvorfor bl.a. affaldsforebyggelse ikke udgør en fælles referenceramme hos myndighederne.	X			
6.	Afgiftsstrukturen har ikke været i stand til at fremme affaldsforebyggelse i ønsket omfang. Det vurderes at skyldes størrelsen på f.eks. affaldsaftgifterne.		X		

5.2.9 Vidensformidlere

Nr.	Beskrivelse af barrierer	Adm.	Økonomi	Viden	Andre
1.	Affaldsforebyggelse som tværsektorielt indsatsområde har ikke været et prioriteret område. Vidensformidlere har således ikke fokuseret særskilt på vidensudvikling inden for affaldsforebyggelse, selvom det indgår som en del af renere teknologi-området.	X		X	
2.	Optimering af materiale og ressourcer er ikke traditionelt et miljøområde inden for vidensudvikling. Dette betyder, at affaldsforebyggelse ud fra en materiale- og ressourceudnyttelsesbetragtning ikke har været genstand for intensiv forskning.			X	X
3.	Vidensformidlere er ikke altid kvalificerede eller har ressourcer til at kommunikere deres viden til konkrete brugergrupper, der forventer, at ny viden tilpasses deres specifikke situation		X	X	X

5.3 Workshop om affaldsforebyggelse

I forbindelse med nærværende projekt, blev der d. 17. november 1999 afholdt en workshop med deltagelse af medlemmer af projektets planlægningsgruppe. Her blev der udviklet et problemtræ ud fra det givne ”starterproblem” *Affaldsmængderne er for høje i Danmark*.

På workshoppen blev de fundne problemer og barrierer inddelt i følgende fire grupperinger:

- Forbrugere
- Producenter
- Myndigheder
- Ressourcer og miljøkonsekvenser

I bilag B er et forenklet problemtræ gengivet, hvor repræsentative problemstillinger for hver af de 4 ovenstående grupperinger er medtaget. Endvidere er det angivet, hvilke barrieretyper, som fremgår af ovenstående skemaer, der vurderes at være kendetegnende for de anvendte grupperinger.

I det følgende gives en kort beskrivelse af, hvilke problemer og barrierer inden for hver gruppering der fremkom under workshoppen.

Forbrugere

Det gennemgående tema i forbindelse med forbrugerne som gruppe var, at vores livsstil skaber affald, da vores livsstil er meget baseret på materielle goder. I den forbindelse tilskrives reklamer en betydelig magtposition.

Et andet fokusområde var, at forbrugeren ”køber” emballage (produkterne er overemballerede), samt at forbrugeren har svært ved at stille noget op over for de store affaldsmængder (manglende mærkning, utroværdige mærker), eller at det ikke kan betale sig at gøre noget ekstraordinært (enten er der

gode og billige bortskaffelsesmuligheder, eller så oplever folk, at deres indsats ikke gør nogen forskel).

Producenter

Det er opfattelsen, at mange producenter ikke har noget økonomisk incitament til at gennemføre særlige affaldsforebyggende tiltag.

Endvidere mangler mange producenter også pålidelig viden om faktiske miljøkonsekvenser samt kendskab til substitutionsmuligheder.

Endelig oplever producenterne typisk, at der mangler en konsistent og langsigtet offentlig planlægning og styring, hvilket ikke virker motiverende for en affaldsforebyggende indsats.

Myndigheder

En manglende koordinering mellem offentlige myndigheder internt og i forhold til andre aktørgrupper blev fremhævet som et gennemgående problem. Hertil bidrager en ofte udtalt sektoropdeling samt en manglende klar ansvarsfordeling.

Endelig betyder den eksisterende struktur inden for affaldshåndtering og -bortskaffelse, at der ofte kan være problemer med at gennemføre nye og kreative ideer, herunder at affald anvendes som råstof i energiforsyningen.

Ressourcer og miljøkonsekvenser

Det er vanskeligt at gennemføre affaldsforebyggelse baseret på rationelle valg, idet vores (samfundets) viden om den reelle økologiske påvirkning ikke er til stede.

De væsentligste effekter af de høje affaldsmængder i Danmark er relateret til afledte miljøpåvirkninger fra affaldsforbrænding samt risici for forurening af jord og grundvand fra deponering af affald samt et betydeligt træk på vores fælles ressourcer.

Sammenfattende kan det siges, at de problemstillinger, som er fremkommet på workshoppen, generelt ikke afviger fra de barrierer, der er identificeret ved litteratursøgningen og interview.

6 Idékatalog til tiltag for affaldsforebyggelse

6.1 Ideer til generelle tiltag

1.	<p>Der kan gennemføres flere oplysningskampagner med information om prioritering af og løsningsmuligheder for affaldsforebyggelse, herunder udbredelse af succeshistorier, information til skoler, forbrugere og erhvervsliv.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none">• Miljøstyrelsen• Forbrugerorganisationer• Miljøorganisationer• Kommuner• Erhvervsorganisationer
2.	<p>Fokusere på affaldsforebyggelse i forbindelse med kommunernes Agenda 21-arbejde samt ved revision af de kommunale affaldsplaner.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kommunernes Landsforening• Danmarks Naturfredningsforening• Vidensformidlere
3.	<p>Indarbejde højere prioritering af affaldsforebyggelse i eksisterende tilskudsordninger.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none">• Miljøstyrelsen
4.	<p>Flere virksomheder, institutioner mv. omfattes af lov om grønne regnskaber suppleret med, at der stilles strengere krav til dokumentation af affaldsmængder, opstilling af mål for reduktion af affaldsmængder samt affaldsforebyggende tiltag.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none">• Miljøstyrelsen• Kommunernes Landsforening• Amtsrådsforeningen• Dansk Industri
5.	<p>Udbrede miljøvurdering af tiltag planlagt af andre ministerier/styrelser end Miljøstyrelsen, herunder vurdering af affaldsaspekter.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none">• Miljøstyrelsen

6.2 Ideer til tiltag inden for de enkelte aktørgrupper

I det følgende suppleres ovenstående ideer til generelle tiltag med ideer til aktørspecifikke indsatsområder.

6.2.1 Fremstillingsvirksomheder

1.	<p>Styrke affaldsforebyggelsesarbejdet i forbindelse med gennemførelse af planlagte produkt- og produktionsudviklingsprojekter. Arbejdet bør være brancherettet, således at brancheforeningernes erfaring med miljøarbejde videreudviklet og udnyttes.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none">• Dansk Industri• Relevante brancheforeninger• Miljøstyrelsen• Lokale miljømyndigheder• Vidensformidlere
2.	<p>Indarbejde retningslinier for fremme af affaldsforebyggelse i praksis for miljøgodkendelser, grønne regnskaber og egenkontrol.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none">• Dansk Industri• Relevante brancheforeninger• Miljøstyrelsen• Lokale miljømyndigheder
3.	<p>Arbejde for bedre vilkår for at etablere direkte genbrug evt. kombineret med affaldsbørsordninger i større skala end anvendt hidtil (inspiration kan hentes fra f.eks. Green Network).</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none">• Dansk Industri• Miljøstyrelsen• Kommunernes Landsforening• Renosam• Affaldsteknisk Samarbejde
4.	<p>Intensivere markedsføring af miljørigtige produkter, der er designet mht. affaldsforebyggelse (forlænget levetid, øget reklamationsid i købeloven mv.).</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none">• Dansk Industri• Relevante brancheforeninger• Reklamebranchen• Forbrugerstyrelsen
5.	<p>Intensivere indførelse af produktorienteret miljøledelse, således at der lægges særlig vægt på produktudvikling og leverandørstyring. Indsatsen kan f.eks. struktureres efter retningslinier for "Product Stewardship".</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none">• Dansk Industri• Miljøstyrelsen• Vidensformidlere
6.	<p>Fortsætte udbredelsen af produkter med miljømærke, miljøvaredeklaration baseret på LCA med øget fokus på affaldsforebyggelse. Endvidere kan der udvikles en ISO-standard for miljødeklarationer.</p> <ul style="list-style-type: none">• Dansk Industri

	<ul style="list-style-type: none"> • Miljøstyrelsen • Dansk Standard • Forbrugerrådet • Danmarks Naturfredningsforening
--	---

6.2.2 Servicevirksomheder

1.	<p>Håndværkere kan markedsføre reparationsarbejde af produkttyper, hvor det miljømæssigt og økonomisk er rationelt.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Håndværksrådet • Dansk Industri • Relevante brancheforeninger • Vidensformidlere
2.	<p>Implementere og intensivere miljørigtige indkøb i offentlige institutioner og virksomheder med særlig vægt på affaldsforebyggelse.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Miljøstyrelsen • Kommunernes Landsforening • Amtsrådsforeningen • Dansk Indkøbs Service A/S
3.	<p>Fremme miljøundervisning i skoler for børn og unge. Udvikling af undervisningsmateriale og –forløb, der støtter elevernes forståelse af vigtigheden af affaldsforebyggelse og ressourceudnyttelse.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Miljøstyrelsen • Kommunernes Landsforening • Amtsrådsforeningen • Danmarks Læreforening • Vidensformidlere
4.	<p>Reklamebranchen kan gå aktivt ind i at støtte et forbrugsmønster, der fremmer affaldsforebyggelse.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Miljøstyrelsen • Forbrugerstyrelsen • Grøn Information • Dansk Handel & Service • Reklamebranchen
5.	<p>Gennemføre branchespecifikke tiltag (som f.eks. autobranschen har gennemført), hvor det skal synliggøres, hvorledes affaldsforebyggelse branchevis eller på tværs af brancher (symbiose) kan gøres rentabelt i mindre skala.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Miljøstyrelsen • Dansk Industri • Relevante brancheforeninger
6.	<p>Leasingsystemer for kvalitetsprodukter. Nogle leasingsystemer for kvalitetsprodukter kan virke affaldsforebyggende, f.eks. når et firma leaser maskiner ud og hele</p>

	<p>tiden sørger for opgradering og vedligeholdelse, frem for kassation og ny indkøb.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhvervslivet
7.	<p>Reducere engangsservice. Anvendelsen af engangsservice er søgt reduceret ved hjælp af afgifter. Endvidere har Dansk Flaske Genbrug netop udviklet et system DanCup Dansk Bægergenbrug, hvor arrangører af arrangementer med mange tilskuere har mulighed for at anvende flergangs drikkebægre af plast med pant.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arrangører af store arrangementer • Dansk Flaske Genbrug

6.2.3 Bygge og anlæg

1.	<p>Indføre mulighed for at give dispensation, således at bygningsmaterialer kan anvendes direkte ved renoveringsarbejde.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Miljøstyrelsen • Kommunernes landsforening • Entreprenørforeningen • Andre relevante interesseorganisationer inden for Bygge & Anlæg
2.	<p>Intensivere indsatsen over for udvikling af byggematerialer og byggemetoder, der sikrer lang levetid og er nemme at vedligeholde og genanvende til andre byggeformål.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dansk Industri • Relevante brancheforeninger • Vidensformidlere
3.	<p>Via bl.a. informationskampagner motivere byggeprojekter, der omfatter bygningsrenovering frem for nybyggeri.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Miljøstyrelsen • By- og Boligministeriet • Kommunernes Landsforening • Foreningen af Rådgivende Ingeniører • Danske Arkitekter
4.	<p>Fortsætte kampagner, for at branchens virksomheder skal indføre miljøledelse og anvendelse af miljørigtig projektering. Kampagnerne kan kobles sammen med uddannelses-/træningsforløb, der er rettet mod praktisk anvendelse af værktøjerne.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entreprenørforeningen • Håndværksrådet • Relevante brancheforeninger • Miljøstyrelsen • Vidensformidlere

6.2.4 Forsyningsvirksomheder

1.	<p>Reduktion i kulbaseret energiproduktion. En reduktion i den kulbaserede elproduktion pga. energibesparelser og brændselsskift mod olie, gas og biobrændsler vil reducere affaldsproduktionen fra energifremstillingen. Der mangler en opgørelse over affalddannelsen ved biobrændsler.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none">• Energistyrelsen• Energisektoren
2.	<p>Renseanlæggene kan sammen kommunernes tekniske forvaltning gennemføre kampagner over for erhvervslivet og private forbrugere, der oplyser om, hvilke tiltag der kan gøres, således at renseanlæggene kan reducere slammængderne.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none">• Dansk Afløbs- og Spildevandsforening• Kommunernes Landsforening

6.2.5 Affaldsbehandlere

	<ul style="list-style-type: none">•
1.	<p>Fremme reparation af funktionsdygtige effekter på genbrugspladser. Eventuelt med mindre værksted, hvor brugere selv kan reparere effekter med vejledning fra sagkyndige (via f.eks. grøn beskæftigelse).</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none">• Miljøstyrelsen• Kommunernes Landsforening• Affaldsteknisk Samarbejde• Reno-Sam
32	<p>Overveje indførelse af vægtbaseret dagrenovationsbetaling.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none">• Miljøstyrelsen• Kommunernes Landsforening• Reno-Sam• Affaldsteknisk Samarbejde
3.	<p>Udvide Spild-oppernes system, byttesystemer og ret til at klunse til andre kommuner i landet. Kommuner kan alternativt gøre klunsning på containerpladsen tilladt, men skal selvfølgelig overveje, om det går ud over værdien af metalfraktionen (eller undtage denne).</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kommunernes Landsforening• Affaldsteknisk Samarbejde• Reno-Sam
4.	<p>Oprettelse af affaldsbørs i Danmark eller tilknytning til internationale børser for at fremme direkte genbrug (inspiration kan evt. hentes hos Green Network).</p> <p>Aktører:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Miljøstyrelsen • Kommunernes Landsforening • Affaldsteknisk Samarbejde • Reno-Sam
--	--

6.2.6 Distribution og salg

1.	<p>Indføre miljøledelse med vægt på leverandørstyring og affaldsforebyggelse.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dansk Handel & Service • Det Danske Handelskammer • Vidensformidlere
2.	<p>Flere og fælles pant- og retursystemer. Handelsvirksomheder kan anvende flere pant- og retursystemer. Der er mange gode eksempler på pant- og retursystemer f.eks. engangspaller, rulle vogne, flasker med pant.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dansk Handel & Service • Vidensformidlere ved design
3.	<p>Information om affaldsforebyggelse og økonomi. Mange handelsvirksomheder er ikke opmærksomme på, hvor mange udgifter de har som følge af affaldsdannelse og materialespild. Der kunne udbredes information, gode eksempler og enkle værktøjer til virksomhederne til at opgøre dette.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Miljøstyrelsen kunne støtte demonstrations projekter og værktøjsudvikling • Erhvervslivets organisationer kunne fremme kendskabet • Vidensformidlere kan sammenfatte erfaringer og udvikle værktøjer • Producenter kan anvende værktøjerne og udarbejde opgørelser

6.2.7 Private forbrugere

1.	<p>Grøn information, det nyoprettede Forbruger Information og Danmarks Naturfredningsforening kan hver for sig eller i samarbejde intensivere markedsføringen af viden inden for affaldsforebyggende tiltag, som private forbrugere kan gennemføre.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Miljøstyrelsen • Grøn Information • Forbruger Information • Danmarks Naturfredningsforening • Vidensformidlere
2.	<p>Borgerforeninger, andelsforeninger m.fl. kan med hjælp fra f.eks. affaldskonsulenter organisere dele eller leasingordninger af produkter, transportmidler mv.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunernes Landsforening • Danmarks Aktive Forbrugere og andre relaterede organisationer

3.	<p>Udbrede kendskabet til en årlig "buy-nothing-day" med fokus på begrænsning af forbrug.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Danmarks Aktive Forbrugere og andre relaterede organisationer
4.	<p>Fremme hjemmekompostering og eventuelt udbrede ordningen mere for etageejendomme.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunernes Landsforening
5.	<p>Udbrede kendskab til udlåns-, dele-, leje- og leasingordninger for f.eks. flishugger, værktøj, bil etc.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunernes Landsforening • Dansk Handel & Service
6.	<p>Direkte genbrug, dvs. anvendelse af produkter flere gange, inden de bliver til affald, kan ske på flere måder. Der er i dag en række muligheder, som f.eks. kommunerne kunne informere mere om i forbindelse med deres oplysninger om affaldsbortskaffelse.</p> <p>Eksempler:</p> <p>Den blå avis, giv væk til venner, naboer, Folkekirkens Nødhjælp, Blå Kors. Køb eller modtag brugte effekter. Bytte tøj dage i børneinstitutioner.</p> <p>Anvendelse af kommunale direkte genbrugsordninger.</p> <p>Aktører kan være:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Myndigheder • Vidensformidlere • Forbrugere.

6.2.8 Myndigheder

1.	<p>Grønne regnskaber har for mange virksomheder haft en værdi ved at synliggøre de aktuelle stofstrømme. Ved revision af lov om grønne regnskaber kunne der fokuseres mere på affaldsforebyggelse, f.eks.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ved at der blev krav om at beregne en materialeeffektivitetsprocent eller materialespildprocent. • Ved at der er krav om eller værktøjer til at værdisætte råstofstrømmene • Ved at der kræves oplysninger om produkternes affaldsgenerering og ressourceforbrug i livscyklus. • Ved at der anvendes mere standardiserede opgørelses metoder <p>Endvidere kan kravet om grønne regnskaber udvides til at omfatte flere virksomheder, da det kan forventes, at synliggørelseseffekten også kan være stor i de virksomheder, der ikke er miljøgodkendte. Til gengæld kan overvejes krav til detaljeringsniveau for disse virksomheder.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Miljøstyrelsen • Dansk Industri • Relevante brancheforeninger • Kommunernes Landsforening • Vidensformidlere
----	---

2.	<p>Efteruddanne tilsyns- og godkendelsesmyndighederne til at kunne gå ind i diskussioner om procesoptimering og forbedret ressource- og materialeudnyttelse samt assistere virksomheder i deres produktudvikling, således at affaldsforebyggelsespotentialet diskuteres ud fra produktets samlede livscyklus på linie med reduktion af miljøbelastningen i form af spildevand og emissioner til luften.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunernes Landsforening og Amtsrådsforeningen • Miljøstyrelsen • Vidensformidlere
3.	<p>I dag er det kun i nogle af miljømærkernes produktgruppekriterier, der indgår kriterier vedrørende affaldsproduktion og materialespild. Forbrugerne ved ikke, hvilke kriterier de enkelte produktgrupper skal opfylde for at få et mærke.</p> <p>Mere information om mærkerne og om de miljøhensyn, der faktisk er taget. Flere produkter tilgængelige med mærker for forbrugerne Med krav om livscyklusvurdering af bl.a. affaldsmængder. Der kan nedsættes flere produktpaneler, hvor affaldsaspekter og – eksperter kan inddrages.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Miljøstyrelsen • Forbrugerstyrelsen • Grøn Information • Dansk Industri • Danmarks Naturfredningsforening
4.	<p>Økonomiske styringsmidler.</p> <p>Økonomisk regulering, der sætter prisen på ressourcer, produkter og affaldsbortskaffelse op eller sætter prisen på løn ned, vil generelt virke i retning af affaldsforebyggelse. Konkret kan det være øget affaldsafgift, affaldsafgift også på affald til genanvendelse, råstofafgifter, fritagelse af moms for løndelen (evt. for udprægede service/reparationserhverv).</p> <p>Endvidere kan affaldsforebyggelse fremmes ved fokus på affaldsforebyggelse i tilskudsordninger for iværksættelse af miljøledelse, renere teknologi, renere produkter osv.</p> <p>Miljømærker kunne fremmes, ved at administration af ordningen blev betalt ved tilbageføring af afgifter.</p> <p>Afgift på reklamer kan indføres.</p> <p>Dagbladene har nogle økonomiske fordele som nyhedsformidlere. Det kunne overvejes at stille krav vedrørende maksimum reklameindhold i forhold til redaktionelt stof for at opretholde denne status.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Miljøstyrelsen • Skatteministeriet
5.	<p>Tage initiativ til indførelse af miljøledelse for dele af eller hele bysamfund. Bysamfund skal her forstås som geografiske enheder og er ikke bundet op på den kommunale forvaltning. Bysamfundene vil kunne registreres efter EMAS. Arbejdet kan eventuelt koordineres med Agenda 21-arbejde.</p> <p>Aktører:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Miljøstyrelsen • Kommunernes Landsforening • Vidensformidlere
6.	<p>Intensivere og prioritere implementeringen af offentlige grønne indkøb gennem bl.a. uddannelse af offentlige indkøbere, herunder inddragelse af affaldsaspektet i beslutningerne.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Miljøstyrelsen • Kommunernes Landsforening • Amtsrådsforeningen
7.	<p>Intensivere og prioritere implementeringen af miljørigtig projektering i de projekter, hvor myndigheden står som bygherre.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none"> • By- og Boligministeriet • Kommunernes Landsforening • Relevante brancheforeninger • Vidensformidlere
8.	<p>Placering af affaldsforebyggelse og ressourceoptimering som myndighedskompetenceområde. Der kunne etableres et fagligt område i Miljøstyrelsen.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Miljøstyrelsen • Kommunernes Landsforening
9.	<p>Klargøring af ansvars- og kompetenceforhold for kommunernes rolle som affaldsplanlægger/myndighed hhv. driftsherre.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Miljøstyrelsen • Kommunernes Landsforening • Renosam • Affaldsteknisk Samarbejde
10.	<p>Fælles definitioner af affald, genanvendelse, homogene biprodukter, genbrug i alle landets kommuner.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Miljøstyrelsen • Kommunernes Landsforening

6.2.9 Vidensformidlere

1.	<p>Udvikling af metoder til opgørelse af ressourcetræk ved forbrug og kassation af produkter. En af grundene til at der ikke er mere fokus på affaldsforebyggelse, er at der ikke er klarhed over, hvor store ressourcetab affald repræsenterer i hele livscyklus. Der kan udvikles enklere LCA-værktøjer til anvendelse af virksomhederne. Der kan endvidere arbejdes med en praktisk anvendelse af Wuppertal Instituttets opgørelsesmetoder af, hvor mange ressourcer der er bundet i et produkt på et givent punkt i produktets livscyklus.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dansk Industri • Vidensformidlere
----	---

	<ul style="list-style-type: none">• Miljøstyrelsen
2.	<p>Undersøge, hvorvidt emballageafgiften og andre økonomiske virkemidler har virket/vil kunne optimeres mht. affaldsforebyggende adfærd.</p> <p>Aktører:</p> <ul style="list-style-type: none">• Miljøstyrelsen• Vidensformidlere

7 Referenceliste

- 1 Andersen, Frits Møller
Hvordan hænger affaldsmængder og økonomisk aktivitet sammen?
Tidsskriftet Ren Viden nr. 3, 1998
- 2 Hesseldahl, Peter
Reklame skal sælge mindre (Peter Hesseldahl, interview m. Henrik Byager)
Tidsskriftet Teknologidebat, nr. 5, 1996
- 3 Indira Gandhi Institute of Development Research
Consumption Patterns: The Driving Force of Environmental Stress
Discussion Paper No. 59
August 1991
- 4 Thulstrup, Jørn, et al
Danskerne 1997 – Holdninger, adfærd, planer og forventninger
ISBN: 87-87699-16-8
Institut for Konjunkturanalyse, 1997
- 5 Sigga Nolsøe
Forbrugsfald truer væksten
Børsen, torsdag d. 25. juni 1998
- 6 Arbejdsrapport nr. 96
Affaldsafgiften 1987-1996
Miljøstyrelsen, 1997
- 7 Entreprenørforeningen
Vejledning i opstilling af miljøkrav i udbudsmaterialet - 4. udkast
Entreprenørforeningen, 1997
- 8 Miljøprojekt nr. 333
Erfaring fra formidlingsprojektet ”Entreprenørens Miljøguide”
Miljøstyrelsen, 1996
- 9 BPS
Håndbog i Miljørigtig Projektering, Bind 1-2
BPS-publikation 121, 1998
- 10 Arbejdsrapport nr. 21
Miljørigtig projektering af kloakfornyelse i Herning
Miljøstyrelsen, 1997
- 11 Arbejdsrapport nr. 22
Miljørigtig projektering af byfornyelsesejendom i København
Miljøstyrelsen, 1997

- 12 Arbejdsrapport nr. 23,
Miljørigtig projektering af boligforbedring og byfornyelse i
Kolding
Miljøstyrelsen, 1997
- 13 Arbejdsrapport nr. 25
Miljørigtig projektering af motorvej
Miljøstyrelsen, 1997
- 14 Arbejdsrapport nr. 26
Miljørigtig projektering af kontorhus i København
Miljøstyrelsen, 1997
- 15 Arbejdsrapport nr. 27
Miljørigtig projektering af en vejbro
Miljøstyrelsen, 1997
- 16 Arbejdsrapport nr. 28
Miljørigtig projektering af Aalborg Tekniske Skole
Miljøstyrelsen, 1997
- 17 Arbejdsrapport nr. 34
Miljørigtig projektering ved reovering af vandværk
Miljøstyrelsen, 1997
- 18 Arbejdsrapport nr. 35
Miljørigtig projektering ved reovering af undervisningsbygning
Miljøstyrelsen, 1997
- 19 Arbejdsrapport nr. 36
Miljørigtig projektering ved reovering af boligbyggeri i Ballerup
Miljøstyrelsen, 1997
- 20 Bygmester Svend Petersen, Farum
Rytterhuset
Informationsmateriale
- 21 Miljødøre og vinduer A/S
Informationsmateriale
- 22 Grøn adfærd
Specialarbejderforbundet i Danmark, september, 1998
- 23 Andersen, Ida-Elisabeth
Fremtidens forbrug og miljø
Teknologirådets rapporter 1996/7
- 24 Broberg, Ole, et al.
Danske virksomheders erfaringer med livscyklusvurderinger
Institut for Teknologi og Samfund, Danmarks Tekniske Universitet,
1998

- 25 Gregersen, Johan et al.
LCA of washing machine
Ikke publiceret paper
Institut for Produktudvikling, 1999
- 26 Miljøstyrelsen
EMAS II – foreløbig udgave
Miljøstyrelsen, 1999
- 27 Miljøprojekt nr. 437
Evaluering af miljøbevidst indkøbspolitik i staten
Miljøstyrelsen, 1998
- 28 Miljøprojekt nr. 252
Emballagevalg og affaldsproduktion på sygehuse
Miljøstyrelsen, 1994
- 29 Mikael Skou Andersen og Niels Dengsø, CESAM – Århus
Universitet:
”Effekter af den forhøjede affaldsafgift – med særlig fokus på
erhvervsaffaldet”
Udkommer snart
- 30 Videncenter for Affald og Genanvendelse, 1998:
Emballageforsyningsmængden i Danmark 1997

**BILAG A
UDVALGTE REFERENCER FRA
LITTERATURSØGNING OM EMNET
AFFALDSFOREBYGGELSE**

Andersen, Frits Møller
Hvordan hænger affaldsmængder og økonomisk aktivitet sammen?
Tidsskriftet Ren Viden nr. 3, 1998

Andersen, Hasse Højmark
Kommunernes virkemidler
Notatsamling fra DAKOFA-konference om affaldsminimering d. 8/6-98

Andersen, Ida-Elisabeth
Fremtidens forbrug og miljø
Teknologirådets rapporter 1996/7

Arbejdsrapport nr. 1
Forbrugeradfærdsundersøgelser med miljømæssigt sigte
Miljøstyrelsen, 1995

Arbejdsrapport nr. 11
Miljøanalysemodel for byggeri
Miljøstyrelsen, 1994

Arbejdsrapport nr. 21
Miljørigtig projektering af kloakfornyelse i Herning
Miljøstyrelsen, 1997

Arbejdsrapport nr. 22
Miljørigtig projektering af byfornyelsesejendom i København
Miljøstyrelsen, 1997

Arbejdsrapport nr. 23,
Miljørigtig projektering af boligforbedring og byfornyelse i Kolding
Miljøstyrelsen, 1997

Arbejdsrapport nr. 25
Miljørigtig projektering af motorvej
Miljøstyrelsen, 1997

Arbejdsrapport nr. 26
Miljørigtig projektering af kontorhus i København
Miljøstyrelsen, 1997

Arbejdsrapport nr. 27
Miljørigtig projektering af en vejbro
Miljøstyrelsen, 1997

Arbejdsrapport nr. 28
Miljørigtig projektering af Aalborg Tekniske Skole
Miljøstyrelsen, 1997

Arbejdsrapport nr. 34
Miljørigtig projektering ved renovering af vandværk
Miljøstyrelsen, 1997

Arbejdsrapport nr. 34
Renere teknologiprojekter 1987-1992 - Resumeer
Miljøstyrelsen, 1995

Arbejdsrapport nr. 35
Miljørigtig projektering ved renovering af undervisningsbygning
Miljøstyrelsen, 1997

Arbejdsrapport nr. 36
Miljørigtig projektering ved renovering af boligbyggeri i Ballerup
Miljøstyrelsen, 1997

Arbejdsrapport nr. 96
Affaldsafgiften 1987-1996
Miljøstyrelsen, 1997

British Environmental Protection Agency
Waste Prevention - Solving the growing waste problem
British EPA, 1995

Broberg, Ole, et al.
Danske virksomheders erfaringer med livscyklusvurderinger
Institut for Teknologi og Samfund, Danmarks Tekniske Universitet, 1998

Bygmester Svend Petersen, Farum
Rytterhuset
Informationsmateriale

Christensen, Tom Elmer, et al.
Er der miljømæssigt råderum at hente i skraldespanden?
Udateret paper

Crampton, Norman
Preventing waste at the source
ISBN: 1566703174
Lewis Publications, 1999

DAKOFA
Nyhedsbrev 3
November 1999

DAKOFA
Produktorienteret miljøindsats – også i affaldssektoren
DAKOFA-konference d. 22.09.1997

DAKOFA
Materiale fra konference om affaldsafgifter og gebyrer
DAKOFA-konference d. 23.02.1998

DAKOFA
Materiale fra konference om indsamling og transport af husholdningsaffald
DAKOFA-konference d. 21.09.1998

Danmarks Statistik
Indkomst, forbrug og priser – Forbrugsundersøgelsen 1995-1997
ISSN: 0108-5565
Danmarks Statistik, 1999

Dansk Afløbs- og Spildevandsforening
Driftsforhold og nøgletal for Renseanlæg 1998

www.danasdk.dk/ahc3.htm

Dansk Flaskegenbrug A/S' jubilæumshæfte
Ny vin på gamle flasker - 75 år med genbrug

Dansk Standard
Danske virksomheders erfaringer med miljøstyring
Dansk Standard, 1994

Den grønne fond
Årsberetning 1998

Den Grønne Fond
Årsberetning 1998
ISBN: 87-7909-302-7
Miljøstyrelsen, April 1999

Emballageindustrien
Emballageminimering – Hvor langt kan man gå?
Emballageforeningen i Danmark, 1999

Energistyrelsen
Energibesparelser i erhvervsvirksomheder - Standardløsninger
Energistyrelsen, 1997

Entreprenørforeningen
Vejledning i opstilling af miljøkrav i udbudsmaterialet - 4. udkast
Entreprenørforeningen, 1997

Environment Watch – Western Europe
New & Analysis for Business and Policy Professionals
Udgivelser af månedstidskriftet 1997-1999
Agra Europe (London) Ltd.

Environmental Project No. 434
A Scenario Model for the Generation of Waste
ISBN 87-7909-119-9
Miljøstyrelsen, 1998

Erhvervsfremme Styrelsen
Miljøstyring og -revision - En dansk status
September, 1996

Finansministeriet
Miljøvurdering af finanslovsforslaget for 2000
Finansministeriet, august 1999

Green Network
Nyhedsbreve fra 1997-1999
www.greennetwork.dk

Harvig, Charlotte Friis, et al.
Aftaler i den danske miljøpolitik
Institut for miljø, teknologi og samfund
Roskilde Universitetscenter, 1999

Hesseldahl, Peter

Reklame skal sælge mindre (Peter Hesseldahl, interview m. Henrik Byager)
Tidsskriftet Teknologidebat, nr. 5, 1996

I/S ØkoAnalyse
Miljøbelastningen ved familiens aktiviteter
Forbrugerstyrelsen, 1996

I/S ØkoAnalyse og CASA
Bedre miljø gennem indkøb
Miljøstyrelsen, 1995

Indira Gandhi Institute of Development Research
Consumption Patterns: The Driving Force of Environmental Stress
Discussion Paper No. 59
August 1991

Institut for Fremtidsforskning
Den politiske forbruger - En holdningsundersøgelse
Institut for Fremtidsforskning, 1996

Johnston, Niel
Waste minimisation: a route to profit and cleaner production
Centre for Exploitation of Science and Technology, July 1995

Kommunernes Landsforening
Renere teknologi i praksis - Nye samarbejdsformer mellem virksomheder
og kommuner
Forlaget Kommuneinformation, 1995

Kommunernes Landsforening
Miljøstyring i kommunale forvaltninger og institutioner - Erfaringer fra 11
kommuner
Forlaget Kommuneinformation, 1996

Kommunernes Landsforening
Håndbog i miljøstyring - for kommunerne
Forlaget Kommuneinformation, 1993

Matas
Hvis du sorterer korrekt sørger Matas for genbrug
www.matas.dk/miljoet/retur.htm

Miljø- og Energiministeriet
Affald 21 - regeringens affaldsplan 1998-2004
Miljø- og Energiministeriet, 1999

Miljødøre og vinduer A/S
Informationsmateriale

Miljøprojekt nr. 252
Emballagevalg og affaldsproduktion på sygehuse
Miljøstyrelsen, 1994

Miljøprojekt nr. 279
Renere teknologi i Grenås industri
Miljøstyrelsen, 1994

Miljøprojekt nr. 286
TIC-nettets indsats for renere teknologi i mindre virksomheder
Miljøstyrelsen, 1995

Miljøprojekt nr. 326
Miljøstyret bygningsdrift i boligselskaber
Miljøstyrelsen, 1996

Miljøprojekt nr. 331
Integration af renere teknologi i miljøsagsbehandlingen
Miljøstyrelsen, 1996

Miljøprojekt nr. 333
Erfaring fra formidlingsprojektet "Entreprenørens Miljøguide"
Miljøstyrelsen, 1996

Miljøprojekt nr. 368
Evaluering af informationssystemet om renere teknologi
Miljøstyrelsen, 1997

Miljøprojekt nr. 376
Miljøvurdering og udvikling af et reolsystem
Miljøstyrelsen, 1998

Miljøprojekt nr. 379
Borgernes adfærd og holdninger på affaldsområdet
Miljøstyrelsen, 1998

Miljøprojekt nr. 427
Kommunal affaldsplaner og -regulativer
Miljøstyrelsen, 1998

Miljøprojekt nr. 437
Evaluering af miljøbevidst indkøbspolitik i staten
Miljøstyrelsen, 1998

Miljøprojekt nr. 445
Reduktion af biltransportens miljøbelastning med faktor 4 og faktor 10
Miljøstyrelsen, 1999

Nordiska Ämbetsmannakommittén för Konsumentfrågor
Källsortering av hushållsavfall – Förstudie
NORD, Arbetsrapport 1989

OECD
Cleaner Production and Waste Minimisation in OECD and Dynamic Non-
member Economies
OECD Proceedings, 1997

Oplæg fra Miljøstyrelsen
Debatoplæg: Industri, miljø og regulering
Miljøstyrelsen, 1997

Oplæg fra Miljøstyrelsen
En styrket produktorienteret miljøindsats
Miljøstyrelsen, 1996

Oplæg fra Miljøstyrelsen
Erhvervsaffald og udvalgte affaldsstrømme – Debatoplæg
Miljøstyrelsen, 1997

Phillips, Raul S., et al.
A regional perspective on waste minimisation: a case study of the East
Midlands of England
Published in the Elsevier Magazine: Resources, Conservation and
Recycling No. 23, 1998

Price, Brian
Waste Minimisation - A cross-industry review of current practices and
trends
ISBN: 1 85334 407 9
Financial Times Management Reports, November 1995

RenDan
Ren Viden, Nr. 4, September 1996, 4. årgang

Roskilde Universitetscenter
Miljøstrategier og produktionsrelationer - 7 cases om renere teknologi
ISBN 87-7753-0454-3
TekSamforlaget, 1995

SID
Grønt arbejde - Løsning af miljøproblemer skaber arbejdspladser
Materialesamling fra Konferencen om Grøn beskæftigelse, afholdt på
Roskilde Højskole d. 20-21. februar 1995.

Specialarbejderforbundet i Danmark
Grøn adfærd
ISBN: 87-89895-29-0
1. udgave, September 1998

TemaNord - Miljø 1997:597
Håndbog om miljøstyring - Grøn fortjeneste - Miljøstyring med resultat
Nordisk Ministerråd, 1997

The Danish Electronics Product Area Panel
Action Plan 1999
Elektronikindustrien, 1999

The Waste Management Unit of the European Commission DG XI
Clean Technologies for Waste Minimisation - Final Report
The European Commission, 1997

Thulstrup, Jørn, et al
Danskerne 1997 - Holdninger, adfærd, planer og forventninger
ISBN: 87-87699-16-8
Institut for Konjunkturanalyse, 1997

Thøgersen, John, et al.
Genanvendelse - oplæg til sporskifte i indsatsen på affaldsområdet
Teknologirådet, 1998

UK Waste Minimisation Act 1998
www.hmso.gov.uk/acts/acts1998/19980044.htm

Viborg Amt
Evalueringsrapport for udviklingsprogram for indførelse af renere teknologi
i Viborg Amt 1992-1994
Viborg Amt, 1995

Washington Waste Minimisation Workshop
Volume II, Which Policies, Which Tools?
OECD, 1996

Öko-Institut e. V
Waste Prevention and Minimisation - Final Report
EU Commission, DG XI, 1999

NOAH
én jord
Det miljømæssige råderum.
NOAH's råderumsserie nr. 6, august, 1999

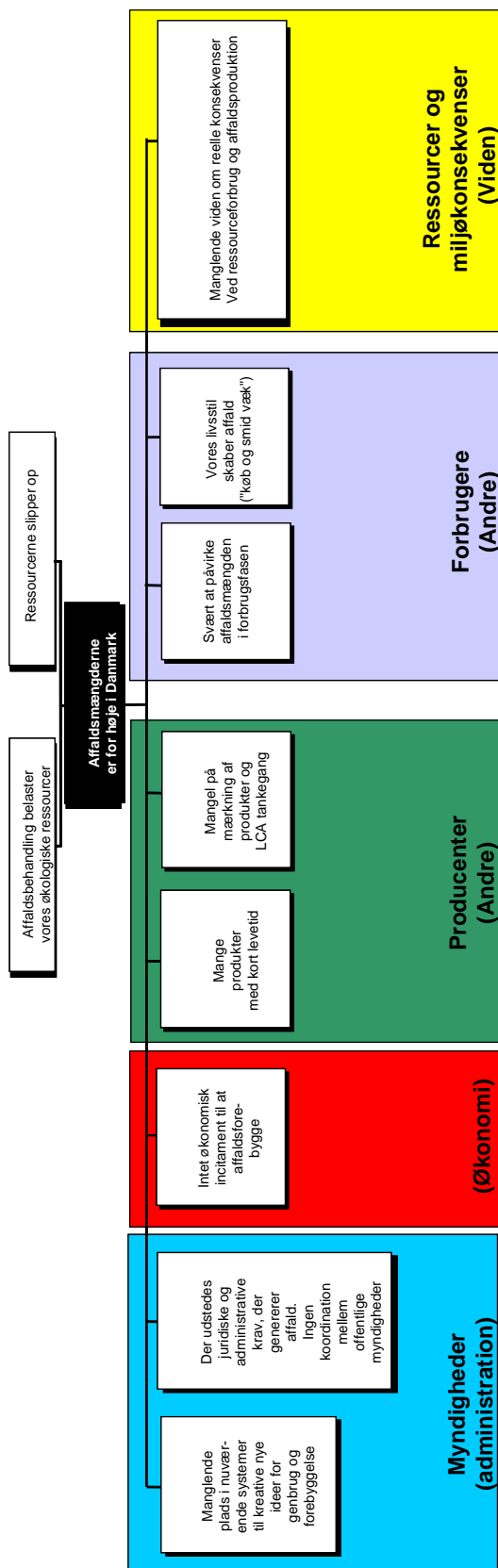
Miljø- og Energiministeriet Miljøstyrelsen
Miljøprojekt nr. 433 1998
Økologisk råderum - en sammenfatning

Miljø- og Energiministeriet Miljøstyrelsen
Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen, nr. 76 1997
Undervisningsmateriale til UMIP-metoden
Marianne Suhr Wesnæs, Institutet for Produktudvikling

Miljø- og Energiministeriet Miljøstyrelsen
Vækstens konsekvenser - en rapport om befolkning og miljø
Miljønyt nr. 12 1995
Jens Stærdahl og Knud Vilby, Center for Alternativ Samfundsanalyse,
CASA

Virksomhedsøkonomiske konsekvenser af miljøledelse. Carl Bro as for
Erhvervsfremmestyrelsen og Miljøstyrelsen, 1999

BILAG B
PROBLEMTRÆ



BILAG C
LISTE OVER INTERVIEWEDE
ORGANISATIONER OG PERSONER

Albertslund Kommune, Agenda 21 Centret	Poul Markussen
Affaldsteknisk Samarbejde	Tom Elmer Christensen
DAKOFA	Henrik Weidling
Dansk Industri	Lars Blom
Dansk Supermarked	Charlotte Ærthøj Lind
Det Danske Handelskammer	Mette Herget
EU's Miljøagentur	Helle Poulsen
Forbrugerstyrelsen	Inger Norus
Fåborg Kommune	Birgitte Smidt
Grøn Information	Nis Peter Nissen
Herning Kommune	Inger Tamdrup
Hjørring Kommune	Kirsten Petersen
Horsens Kommune	Jens Murman
Hvidovre Kommune	Morten Beha Petersen
Ikast Kommune	Børge Dahl
Klintholm Samarbejdet	Hanne Klint
Kolding Kommune	Michael Andersen
Kolding Kommunes Renovationsselskab	Bent Møller Jessen
Kommunernes Landsforening	Niels Remtoft
Middelfart Kommune	P. Kjeldsen
Redaktion af håndbogen Miljørigtig Projektering	Karin Christiansen
Reno-Nord	Torsten Nord
Ringkøbing Kommune	Anette Thomsen
Sdr. Broby Kommune	Karin Spildemose
Slagelse Kommune	Jette Lillelund
Svendborg Kommune	Martin Herrold

Sønderborg Kommune	Hanne Bruun
Tønder Kommune	Susanne Poulsen
Vejle Kommune	Hardy Gregersen
Økologiske Grønne Torv, ØGT ApS	Henrik Jensen og Lone Reumert
Aalborg Kommune	Bodil Henningsen
Århus Kommune	Dorte Hermansen
Århus Universitet, Institut for Samfundsplanlægning	Mikael Skou Andersen

Resumé af interview

Baggrund

I forbindelse med indhentning af oplysninger om affaldsforebyggende initiativer i Danmark blev ca. 20 kommuner, der geografisk repræsenterer Danmark, kontaktet med henblik på at uddybe, om de er bekendt med sådanne tiltag i forhold til følgende:

- Husholdninger
- Handel & service
- Produktionsvirksomheder
- Tiltag fra kommunens side
- Kendskab til andre kommuner/aktører/tiltag

Endvidere blev repræsentanter fra projektets planlægningsgruppe interviewet baseret på en udarbejdet spørgeramme.

Herudover er der gennemført interview med:

- Mikael Skou Andersen, Århus Universitet, vedrørende de økonomiske virkemidlers effekt over for en affaldsforebyggende indsats
- Hanne Klint, affaldskonsulent ved Klintholm, Fyn, vedrørende lokale tiltag, der typisk kan involvere affaldskonsulenter

Sammenfatning og konklusion af interview

Et særligt fællestræk fra interviewene med kommunerne er, at der generelt ikke har været fokuseret på affaldsforebyggelse, idet størstedelen af indsatsen på affaldsområdet har været rettet mod forbedret sortering og optimering af genanvendelsesordninger. Der har med andre ord ikke været fokuseret på affaldsforebyggelse, idet opmærksomheden hovedsageligt har været rettet mod sortering og genanvendelse af affald.

Husholdninger

Det mest markante affaldsforebyggende tiltag nævnt i forhold til husholdninger er hjemmekompostering. Hjemmekompostering som indsats er gennemført i ca. 80 % af de adspurgte kommuner. De resterende 20 % har planer om at udpege hjemmekompostering som særligt indsatsområde i forbindelse med den forestående revision af deres affaldsplaner.

Herunder nævnte én kommune hjemmekompostering for etageejendomme som et særligt indsatsområde, der ønskes afprøvet.

Handel & service

I denne sektor har der generelt ikke været den store indsats inden for affaldsforebyggelse. De få spæde indsatser har omhandlet:

- Returordninger for emballage, minimering af papirforbrug, etc.
- Brødrester fra bagere til landbrug (som grisefoder)
- "Mini-affaldsbørs" for håndværkere (aflevering og afhentning af genbrugseget byggeaffald)

En række dagligvarekæder (f.eks. Aldi og FDB) indført affaldspresser til pap- og plastaffald, hvilket reducerer affaldets volumen.

Der har endvidere været indsatser fra kommunal side over for særlige brancher. Her kan nævnes autobranchen. Der foreligger dog ingen dokumentation på effekten af sådanne indsatser.

Produktionsvirksomheder

Kendetegnende for affaldsforebyggende tiltag inden for produktionsvirksomheder er, at der inden for visse geografiske områder gennem en årrække har været en særlig fokus på miljøtiltag. Det gælder bl.a. Green Network (Middelfart, Kolding Fredericia, Vejle og Horsens) og Green City (Ikast, Skive, Viborg, Holstebro og Herning-området), hvor de deltagende produktionsvirksomheder har gennemført affaldsforebyggende tiltag i forbindelse med indsatser rettet mod renere teknologi, miljøledelse, livscyklusvurdering m.m.. Derudover har der været enkelte virksomheder, der isoleret set har gennemført affaldsforebyggende tiltag på eget initiativ i forbindelse med optimering af almindelig drift og vedligeholdelse.

Endvidere har affaldsbørser været nævnt som et indsatsområde for affaldsforebyggelse. Dog fremhæves det af flere kommuner, at affaldsbørser i sin nuværende form formentlig er oprettet i for lille målestok. Erfaringerne viser nemlig, at de virksomheder inden for oplandet, der kan have gavn af en affaldsbørs, hurtigt finder sammen og etablerer et samarbejde. Herefter er der begrænset nyskabende dynamik i affaldsbørsens opland. Det vil sige, at det affaldsforebyggende potentiale i affaldsbørsen hurtigt udtømmes. Affaldsbørser er kendt fra eller planlagt for følgende kommuner/amter/fællesskaber:

- Green Network
- Fyns Amt
- Sydfyn
- Københavns Amt
- Søllerød

Endelig har der været gennemført affaldsforebyggende initiativer i forbindelse med diverse tilskudsprogrammer (renere teknologi, miljøledelse, LCA) fra Miljøstyrelsen, der i større eller mindre grad har fokuseret på affald.

Generelt har miljømyndighederne i forhold til eget udsagn ikke været gode nok til at inddrage affaldsforebyggelse (som en del af renere teknologi) ved udstedelse af miljøgodkendelser og opfølgende miljøtilsyn.

En række kommuner nævner dog, at de i fremtiden vil lægge særlig vægt på affaldsforebyggelse ved virksomhedstilsyn. Flere kommuner har også gennemført indsatser over for særlige brancher

Erfaringerne med affaldskonsulenter er generelt gode, da de har været i stand til at sætte affald på dagsordenen for virksomhederne. Samtidig tilkendegives det, at indsatsen ikke i tilstrækkelig grad har været rettet mod den affaldsforebyggende indsats. Årsagerne hertil er formentlig mange. Følgende årsager fremføres typisk:

- Affaldskonsulenter kontaktes først, når affaldet er skabt
- Affaldskonsulenterne besidder typisk begrænset viden om muligheder for proces tekniske optimeringer, materialekendskab, etc.

Tiltag fra myndighedernes side

Ud over promovning af hjemmekomposteringsordninger har gennemførelsen af særlige affaldsforebyggende indsatser været begrænset. Hovedparten af indsatsen inden for affaldsområdet har været fokuseret på sortering af affald samt fremme af genanvendelsesmulighederne. Dog skal det retfærdigvis nævnes, at størstedelen af de adspurgte kommuner har planer om særlige affaldsforebyggende indsatser ved revision af deres affaldsplaner.

Tiltag fra kommunernes side har ud over hjemmekompostering typisk været koncentreret om:

- Foredrag for borgergrupper (f.eks. boligforeninger)
- Etablering af grøn guide-ordninger
- Generelle informationskampagner
- Miljørigtige indkøb

Flere kommuner er gået sammen om at udarbejde nøgletal for såvel egne som brancherelaterede forbrug og affaldsmængder. Herved kan de udveksle erfaringer og optimere indsatsen i "eget hus" samt over for de virksomheder, de skal føre tilsyn med.

Endelig har flere kommuner oplevet en række barrierer ved satsning på økologisk byggeri. Barriererne relaterer sig ofte til miljøkrav inden for andre miljøområder (f.eks. gør støjkrav det urentabelt at satse på direkte genbrug af byggematerialer).

Ovenstående kan suppleres med følgende generelle betragtninger fremført ved interview med planlægningsgruppens medlemmer:

- Affaldsområdet skal ikke gøres for teknisk, men relatere sig til folks hverdag
- Mærkningsordninger for produkter skal forbedres og gøres mere troværdige. Miljødeklarationer skal have større vægt
- Emballageminimering har været meget i fokus
- Den affaldsforebyggende indsats skal fokusere på produktionsleddet
- Svært, men nødvendigt at afkoble vækst i affaldsmængder fra økonomisk vækst
- Affaldsafgiften har generelt ikke haft nogen betydende effekt i forhold til affaldsforebyggelse
- UMIP får for megen opmærksomhed, hvilket resulterer i, at der ikke udvikles andre værktøjer, der har en bredere målgruppe

Bilag C

- Ansvaret for affaldsforebyggelse kan ikke ligge hos den private forbruger. Det må ligge tidligere – hos producenten