

Vurdering af genanvendelsesmålsætninger i affaldsdirektivet

Ole Kaysen og Claus Petersen

Econet AS

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

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

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

Indhold

FORORD	5
SAMMENFATNING OG KONKLUSIONER	7
SUMMARY AND CONCLUSIONS	11
1 BAGGRUND OG FORMÅL	15
1.1 BAGGRUND	15
1.2 FORMÅL	15
2 METODIK	17
2.1 TERMINOLOGI – BEGREBSAPPARAT	17
2.2 GRUNDMATERIALE TIL OPGØRELSEN 2005. FASE 1	18
2.2.1 <i>Liste med varegrupper på NRNR koder – Trin 1</i>	19
2.2.2 <i>Liste med materialebestemte varer – Trin 2</i>	20
2.2.3 <i>Materialebestemt forbrugsmængde - Trin 3</i>	20
2.2.4 <i>Emballagedata - Trin 4</i>	20
2.2.5 <i>Bruttopopulation – Trin 5a</i>	20
2.2.6 <i>Indsamlede mængder til genanvendelse – Trin 5b og Trin 5c</i>	21
2.3 GRUNDMATERIALE TIL FREMSKRIVNING 2008–2020. FASE 2	21
2.3.1 <i>Forsyningsmængde 2001-2007 - Trin 6 og 7</i>	22
2.3.2 <i>Sammenstilling og korrektion af tidsrække – Trin 8</i>	23
2.3.3 <i>Opstilling af levetidsprofiler – Trin 9</i>	23
2.3.4 <i>Beregning af affaldsmængder 2008-2020 – Trin 10</i>	24
3 VAREFORBRUG 2005	25
3.1 SAMLET TILGANG OG ANVENDELSE AF VARER I 2005	25
3.1.1 <i>Vareforbrug fordelt på sektorer i 2005 –Trin 1</i>	26
3.1.2 <i>Vareforbrug i husholdningerne 2005 – Trin 1</i>	26
3.2 KORRIGERET VAREFORBRUG OG PROJEKTETS	27
3.3 MATERIALESAMMENSÆTNING	28
3.3.1 <i>Varers materialesammensætning 2005 – Trin 3</i>	28
3.3.2 <i>Emballagers materialesammensætning 2005 - Trin 4</i>	29
3.4 HUSHOLDNINGERNES FORBRUG FORDELT PÅ MATERIALER I 2005	29
3.4.1 <i>Mængden af fokusmaterialer i husholdningerne 2005 – Trin 5a</i>	30
4 MODEL TIL FREMSKRIVNING	33
4.1 MODELLER	33
4.2 VALG AF MODEL	33
4.3 ØKONOMISK UDVIKLING	34
4.4 FREMSKRIVNINGSPROFIL	35
5 FORSYNINGS- OG AFFALDSMÆNGDEN 2005, 2012 OG 2020	37
5.1 FOKUSMATERIALER OG ANDRE MATERIALER I VARER OG AFFALD	37
5.2 VARER OG AFFALD FORDELT PÅ DE 4 FOKUSMATERIALER	38
5.3 MÆNGDEN AF DE 4 FOKUSMATERIALER I AFFALDET	38
5.3.1 <i>Sammensætning af affald 2005</i>	38
5.3.2 <i>Sammensætning af affald 2012</i>	39
5.3.3 <i>Sammensætning af affald 2020</i>	39

5.3.4	Sammensætning af fokusmaterialer i affald 2005, 2012 og 2020	40
6	INDSAMLEDE MATERIALER TIL GENANVENDELSE 2005	41
6.1	INDSAMLET TIL GENANVENDELSE	41
6.1.1	Fokusmaterialerne – Trin 5c	41
6.1.2	WEEE-produkter	42
6.1.3	Personbiler	42
6.2	INDSAMLINGSEFFEKTIVITET – TRADITIONEL AFGRÆNSNING	43
6.3	INDSAMLINGSEFFEKTIVITET – UDVIDET AFGRÆNSNING	44
6.3.1	Udnyttelse af metaller i forbrændingslaggen	44
6.3.2	Omfordeling af affald tilført genbrugsstationer	46
6.3.3	Skrottede biler som en del af affald fra husholdninger	46
6.4	STATUS OG NYE MÅL I AFFALDSDIREKTIVET	47
6.4.1	Status 2005	47
6.4.2	Forventet status 2012	48
6.4.3	Forventet status 2020	49
7	ALTERNATIVE BEREGNINGER	51
7.1	ÆNDRING I FORBRUGSMØNSTER FOR TO VAREGRUPPER	51
7.2	EMBALLAGE 2012 OG 2020	51
7.3	AVISER, UGEBLADE OG REKLAMER 2012 OG 2020	53
7.4	SAMLET EFFEKT AF DE 2 ALTERNATIVER	54
8	DISKUSSION	57
8.1	HUSHOLDNINGSAFFALD ELLER AFFALD FRA HUSHOLDNINGER	57
8.2	METODEN	58
8.2.1	Forbrug af varer i den private husholdning	58
8.2.2	Afgrænsning af varegrupper	58
8.2.3	Emballage	59
8.3	MATERIALESAMMENSÆTNING	59
8.4	FREMSKRIVNINGSMETODE	60
8.5	LEVETID OG LEVETIDSPROFIL	60
8.6	GENANVENDELSE AF JERN OG METAL I FORBRÆNDINGS- SLAGGEN	61
8.7	NÅR VI MÅLENE I 2012 OG 2020?	61
8.7.1	Ændret sammensætning af emballager	62
8.7.2	Mindre papir	62
8.7.3	Behov for mere effektive indsamlingsordninger	62
8.7.4	Retursystemer	63
8.8	GRÆNSEHANDLEN	63
9	KONKLUSION	65
9.1	FORSYNINGEN 2005	65
9.2	FREM- OG TILBAGESKRIVNING	65
9.3	AFFALD	66
9.4	GENANVENDELSESMÅL	67
10	LITTERATURLISTE	69
	Bilag 1 Uddybende beskrivelse af data	71
	Bilag 2 Mængdekorrigerede varegrupper 2001-2007	85
	Bilag 3 Varegrupper opdelt på materialer	87
	Bilag 4 Levetidsprofiler	91
	Bilag 5 Varegrupper der ikke indgår i undersøgelsen	93
	Bilag 6 Varegrupper der indgår i undersøgelsen	101
	Bilag 7 Sammenhæng mellem KN-koder og forspaltetekster	107

Forord

Miljøstyrelsen har ønsket at der uarbejdes en beregningsmetode som kan dokumentere forsyningsmængder af papir, plast, glas og metal i husholdningsaffald. Forventninger til udviklingen i mængden af de nævnte fraktioner i husholdningsaffald og lignende skal vurderes for årene 2012 og 2020. Vurderingen vil give et fingerpeg om Danmark kan opfylde Affaldsdirektivets mål om 50 % genanvendelse af materialerne i husholdningsaffaldet i 2020.

Følgende aktiviteter er gennemført i projektet:

- Opstilling af en beregningsmetodik
- Kortlægning af vareforbruget i husholdningerne 2005
- Kortlægning af vareforbruget i husholdningerne 2001-2007
- Kortlægning af emballageforbruget i husholdningerne 2001-2007
- Bestemmelse af materialer i varer
- Fastlæggelse af produkters levetid
- Afgrænsning af varegrupper, der indeholder materialerne papir, plast, glas og metal
- Valg af fremskrivningsmodel, herunder fastlæggelse af fremskrivningsparametre
- Fremskrivninger af husholdningernes forsynings- og affaldsmængde for 2012 og 2020.

Fremgangsmåde

Projektet har anvendt dataudtræk fra Danmarks Statistik, fra Emballageforsyningsens database og fra ISAG (Information System for Affald og Genanvendelse i Miljøstyrelsen). Oplysninger om levetid og materialeanvendelse er hentet fra publicerede rapporter samt via internettet.

Arbejdsgruppe

Projektets metodik og resultater er drøftet i en gruppe bestående af:

Lone Lykke Nielsen, Miljøstyrelsen (formand)
Jette Skaarup Justesen, Miljøstyrelsen
Ole Kaysen, Econet AS
Claus Petersen, Econet AS.

Arbejdsgruppen har afholdt 3 møder.

Econet AS har været projektansvarlig og udførende med Ole Kaysen som projektleder.

Projektet er startet i maj og afsluttet i august måned.

Rapportens opbygning

Kapitel 1 redegør kort for baggrunden for projektet. EU's affaldsdirektiv af 19. november 2008 indeholder en bestemmelse om at 50 % af visse materialer i husholdningsaffaldet skal indsamles til genanvendelse i 2020.

Kapitel 2 er en gennemgang af projektets metodik, der illustrerer hvordan data fra forskellige kilder kobles sammen. Der gives en oversigtlig beskrivelse af datagrundlaget.

Kapitel 3 kortlægger vareforbruget i husholdningerne i 2005. Kortlægningen baserer sig på data fra Danmarks Statistik og Emballageforsyningen 2005. Forsyningsmængden bliver fordelt på varegrupper og materialer.

Kapitel 4 drøfter forslag til fremskrivningsprofiler, og der vælges en profil til de videre beregninger.

Kapitel 5 er et resultatafsnit. Det fremgår hvordan forsyningsmængden udvikler sig i 2012 og 2020 under den valgte profil. Resultatet sammenholdes med to andre potentielle udviklingsforløb. Kapitlet indeholder ligeledes en opgørelse over affaldsmængden og dens sammensætning på materialer 2012 og 2020.

Kapitel 6 beregner indsamlingseffektiviteten for 2005 ved at sammenholde indsamlede mængder til genanvendelse med den beregnede affaldsmængde for 2005. Der beregnes på effektiviteter under forskellige forudsætninger.

Kapitel 7 er en illustration af hvilken betydning det har for den gennemførte fremskrivning, hvis udviklingsforløbet for 2 varegrupper adskiller sig fra det udviklingsforløb, der er indeholdt i den valgte fremskrivningsprofil.

Kapitel 8 diskuterer betydningen af de mange valg, der er truffet undervejs i projektet. Der tænkes her på de forudsætninger, afgrænsninger i forhold til definition af husholdningsaffald samt valg af fremskrivningsprofil, der får betydning for størrelsen af de beregnede resultater.

Kapitel 9 samler projektets vigtigste konklusioner.

Bilag 1 er en uddybende beskrivelse af de overvejelser, afgrænsninger og beregningsmæssige forudsætninger, der er foretaget med henblik på at etablere et beregningsgrundlag for opgørelserne i 2005, 2012 og 2020. Bilaget beskriver videre den datatilpasning, der er gennemført for at danne tidsrækken for forsyningsmængden 2001-2007.

Sammenfatning og konklusioner

Baggrund og formål

Det reviderede Affaldsdirektiv, der skal implementeres i løbet af 2010 sætter nye mål for genanvendelse af affald. Direktivet indeholder en formulering om at der senest i 2020 sker en genanvendelse på mindst 50 % af materialerne glas, metal, papir og plast fra husholdningerne. Det indebærer, at der senest i 2015 skal indføres særskilt indsamling for disse materialer. Grundtanken bag dette tiltag er, at det skal indgå som et led i de samlede bestræbelser på at opnå et europæisk genanvendelsessamfund med høj ressourceeffektivitet.

Det har ikke været muligt med det tidligere vidensgrundlag at konkludere om Danmark kan leve op til målet om 50 %'s genanvendelse i 2020. Derfor har Miljøstyrelsen med dette projekt ønsket at bidrage til en foreløbig afklaring af om dette er muligt. Projektet skal fremlægge beregningsmetoder for forsyningsmængder herunder de afledte affaldsmængder for materialerne glas, metal, papir og plast. Beregningerne er gennemført for 2012 og 2020.

Undersøgelsen

Projektet benytter tilgængelige data fra Danmarks Statistik i kombination med emballagedata samt udtræk fra Miljøstyrelsens ISAG database. Data for produkters materialesammensætning og levetider er nødvendige, når vi fremskriver forsyningen og affaldsmængden beregnet på de ønskede materialer. Der er derfor indsamlet oplysninger fra flere kilder, som kompletterer data. I projektet indgår over 300 varegrupper, hvor materialesammensætning og levetid er bestemt. Desuden er forsyningsmængden kortlagt for perioden 2001-2007.

Projektet ser kun på den del af forsyningen (vareforbruget) i husholdningerne, hvor produkterne indeholder mindst ét af de nævnte materialer (glas, metal, papir/pap og plast). Disse materialer bliver i projektet kaldt fokusmaterialer.

I undersøgelsen indgår også den emballage, der følger med de produkter eller varer som husholdningerne forbruger. Emballagen er medtaget for alle produkter uanset om den vare, emballagen følger, indeholder fokusmaterialer eller ej.

Der er anvendt en enkel model til fremskrivning af affaldsmængden i 2012 og 2020 og modellen er designet således, at det er muligt for interesserede problemfrit at gennemføre tilsvarende beregninger på det foreliggende datagrundlag – og med samme resultat.

Hovedkonklusioner

Undersøgelsen har i princippet 2 formål, nemlig at demonstrere en beregningsmetode samt at dokumentere om Danmark kan opfylde målsætningen om 50 % genanvendelse i 2020.

Undersøgelsen viser, at den opstillede metode er praktisk anvendelig til beregning af den fremtidige affaldsmængde. Metoden er enkel og det er let at ændre på beregningsforudsætninger såvel som på inputdata, idet antallet af varegrupper kan justeres, og det er muligt at udvide tidsrækken af historiske

forsyningsdata. Det er derfor muligt at foretage alternative beregninger eller opdatere modellen med nyere data. Hvis Affaldsdirektivet (Kommissionen) endeligt fastlægger kriterierne for hvordan vareforbruget i husholdningerne skal afgrænses kan der være behov for at justere de nu gennemførte beregninger.

Undersøgelsen viser, at det er muligt at opfylde genanvendelsesmålsætningen i 2020 under forudsætning af, at den relative sammensætning af materialerne glas, metal, papir og plast ikke ændrer sig væsentligt frem til 2020. Alternative realistiske udviklingsforløb for 2 store varegrupper viser dog, at materialesammensætningen kan ændres på en sådan måde, at det vil blive nødvendigt at etablere mere effektive indsamlingsordninger rettet mod fx plast, hvor indsamlingseffektiviteten i dag ikke er særlig høj.

Beregningerne viser imidlertid også, at afgrænsningen af relevante varegrupper kan få betydning for målopfyldelsen samt at beregningen af mængden af indsamlede materialer til genanvendelse også kan være afgørende. Indgår fx toiletpapir som en del af forsyningsmængden eller bør det holdes ude, fordi toiletpapir typisk ikke ender som husholdningsaffald men i spildevandet? Bør udnyttelse af metal fra slaggeesten indgå i mængde indsamlet til genanvendelse?

Projektræsultater

Affald og sammensætning

Projektet opstiller en fremskrivningsprofil (5-0-3 %), der anvendes på den historiske tidsrække, der indeholder forsyningen i husholdningerne 2001-2007.

Den valgte profil tilbageskriver forsyningen med 5 % fra 2000 til 1975. Forsyningen fremskrives her med 0 % for perioden 2008-2010 og med 3 % fra 2011 til og med 2020. Resultatet fremgår af Tabel 0-1. Den forventede stigning i affaldsmængden af fokusmaterialer er på 320.841 tons i løbet af perioden svarende til en årlig gennemsnitlig vækst på 1,1 %.

Tabel 0-1. Affald fordelt på fokusmaterialer eksklusiv andre materialer.

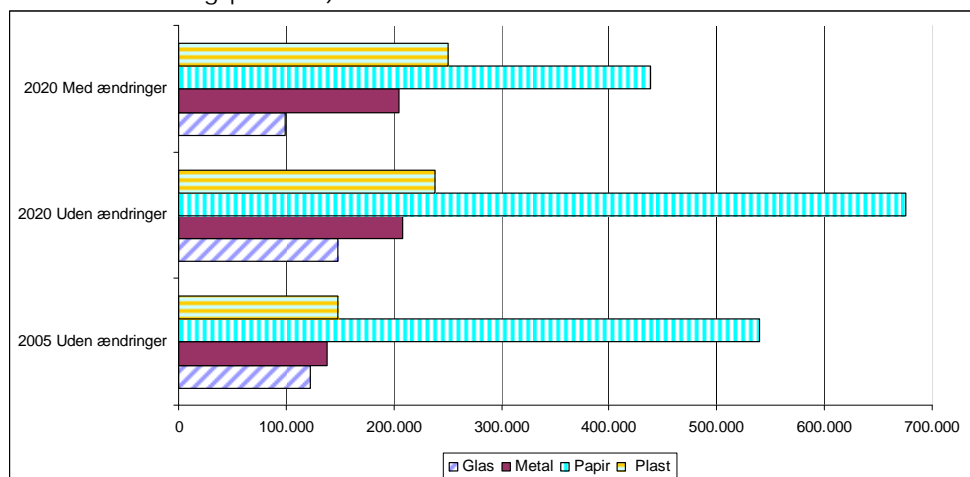
Materialer	Glas	Metal	Papir	Plast	Total
Affaldsmængde i 2005	122.965	138.028	540.209	147.936	949.138
Affaldsmængde i 2012	126.176	163.863	601.506	203.318	1.094.862
Affaldsmængde i 2020	147.670	208.190	675.902	237.918	1.269.679
Absolut ændring 2005 til 2020	+ 24.705	+70.162	+135.693	+89.982	+ 320.841
Relativ ændring 2005 til 2020	20 %	51 %	25 %	61 %	34 %

Sammensætningen af fokusmaterialer forventes at ændre sig i perioden 2005 til 2020. Den største relative stigning vil formentlig ske for plast. Udviklingen går mod en stigende mængde plast blandt fokusmaterialerne og da indsamlingseffektiviteten for plast er markant lavere for plast end for de andre fokusmaterialer må der fremover være fokus på mere effektive ordninger for plast, hvis indsamlingseffektiviteten skal opretholdes.

Alle varegrupper er fremskrevet med den samme vækstprocent. I undersøgelsen er virkningen af et alternativt vækstforløb for 2 store varegrupper vurderet. Der er set på udviklingen i emballagemængden

henholdsvis udviklingen i forbruget af aviser, ugeblade, reklamer etc. Netop disse varegrupper forventes at udvikle sig anderledes end de generelle udviklingstræk.

Figur 0-1. Udviklingen i affaldsmængden 2020 (henholdsvis uden og med ændringer ifht fremskrivningsprofilen).



For emballager mener branchefolk, at sammensætningen ændres, idet der sker en udfasning af navnlig glas men også i en vis udstrækning af metal. Forbruget af aviser, reklamer o. lign (målt i mængde) forudses at falde på grund af vigende annoncering. Disse trends er der regnet på og ændringer i sammensætningen er illustreret i Figur 0-1.

Figuren viser affaldsmængdens størrelse i henholdsvis 2005 og 2020 som den udvikler sig under den anvendte fremskrivningsprofil - samt affaldsmængden i 2020, hvor emballagesammensætningen er ændret og hvor forsyningen af aviser og ugeblade er reduceret ifht. 2005.

Genanvendelsesmål

Undersøgelsens resultater peger på, at Danmark tilsyneladende kan opfylde målet om 50 % genanvendelse. Vurderingen er baseret på en sammenstilling af oplysninger om indsamling af genanvendelige materialer til genanvendelse i 2005, 2012 og 2020 og de beregnede affaldsmængder for samme år.

Tabel 0-2. Indsamlingseffektiviteter for fokusmaterialer i affald.

	2005	2012	2020
Indsamlet mængde til genanvendelse – grundscenario	44,6 %	42,9 %	42,2 %
Indsamlet mængde til genanvendelse – inklusiv metal fra slagger	+ 3,3 %	+ 3,4 %	+ 3,8 %
Ny omfordeling af affald fraført genbrugsstationer	- 0,3 %	- 0,4 %	+ 0,5 %
Inklusiv biler fra husholdninger – 69 % af bilerne ophugges	+ 1,9 %	+ 2,0 %	+ 2,8 %
Inklusiv biler fra husholdninger – 91 % af bilerne ophugges	+ 3,9 %	+ 3,8 %	+ 4,8 %

Fra Tabel 0-2 kan det udledes, at den samlede indsamlingseffektivitet af fokusmaterialer fra husholdninger i 2005 er beregnet til 51,8 % (44,6 + 3,3 + 3,9). Forudsætningen er, at vi her medregner metaludvinding fra slagger samt at andelen af biler, der ophugges, andrager 91 %.

På samme måde kan indsamlingseffektiviteten beregnes til 50,1 % i 2012 og 50,8 % i 2020.

Hvis materialesammensætningen i perioden 2005-2020 ændres fx mod en større relativ andel af plast stiller denne udvikling større krav til de fremtidige indsamlingssystemer, fordi indsamling af plast traditionelt er vanskelig.

Summary and conclusions

Background and purpose

The revised Waste Directive to be implemented during 2010 sets new targets for the recycling of waste. The directive states that by 2020, at least 50% of the materials glass, metal, paper and plastics from households must be recycled. This implies that separate collection of these materials must be introduced by 2015. The basic idea behind this initiative is that it should form part of the overall efforts to achieve a recycling society in Europe with high resource efficiency.

It has not been possible on the basis of the previous knowledge foundation to conclude whether Denmark could live up to the goal of 50% recycling by 2020. With this project, therefore, the Danish Environmental Protection Agency wishes to contribute to a preliminary clarification of whether this is possible. The project sets out methods of calculation for the supply volumes, including the derived volumes of waste, for the materials glass, metal, paper and plastics. The calculations have been carried out for the years 2012 and 2020.

The study

The project utilises accessible data from Statistics Denmark, in combination with packaging data and data extractions from the Environmental Protection Agency's ISAG database. Data for product material composition and lifetimes are required in order to extrapolate the supply and waste volumes calculated for the relevant materials. Information has therefore been collected from several sources to complete the data. The project encompasses more than 300 product categories, for which the material composition and lifetimes have been determined. The supply volumes have also been determined for the period 2001-2007.

The project examines only that part of the supply (product consumption) in households for which the products contain at least one of the relevant materials (glass, metal, paper/cardboard and plastics). In the project, these materials are termed focus materials.

The study also encompasses the packaging which accompanies products or goods consumed by the households. The packaging is included for all products, regardless of whether or not the product that the packaging accompanies contains focus materials.

A simple model has been utilised to extrapolate waste quantities for 2012 and 2020. The model is designed to make it possible for interested parties to easily implement similar calculations on the existing data foundation – and with the same result.

Main conclusions

In principle, the study has two objectives: to demonstrate a method of calculation, and to establish whether Denmark can achieve the objective of 50% recycling by 2020.

The study shows that the method applied is workable for the calculation of future waste quantities. The method is simple, and it is easy to modify the assumptions and input data, as the number of product categories can be adjusted, and it is possible to extend the time series of historical supply data. It is therefore possible to perform alternative calculations, or update the model with more recent data. If the Waste Directive (European Commission) lays down final criteria for how product consumption by households should be defined, it may be necessary to adjust the completed calculations.

The study shows that it is possible to meet the recycling target in 2020, assuming that the relative composition of the materials glass, metal, paper and plastics does not change significantly before 2020. Alternative realistic development scenarios for two large product categories, however, show that the material composition may change in such a way as to make it necessary to establish more efficient collection schemes targeting, for example, plastics, for which the current collection efficiency is not very high.

The calculations also show that the definition of relevant product categories may have an influence on the achievement of the goal, and that the calculation of the volume of materials collected for recycling can also be crucial. Should toilet paper, for example, be included as part of the supply volume, or should it be omitted, because it does not usually end up as household waste, but in the wastewater? Should the extraction of metal from slag be included in the amounts collected for recycling?

Project results

Waste and composition

The project establishes an extrapolation profile (5-0-3%), which is applied to the historical time series covering supplies in households in the period 2001-2007.

The selected profile retro-polates the supply by 5% from 2000 to 1975. The supply is extrapolated here by 0% for the period 2008-2010, and by 3% for the period from 2011 up to and including 2020. The result is shown in Table 0-1. The anticipated increase in the volume of waste for focus materials is 320,841 tonnes during the period, corresponding to an average annual growth rate of 1.1%.

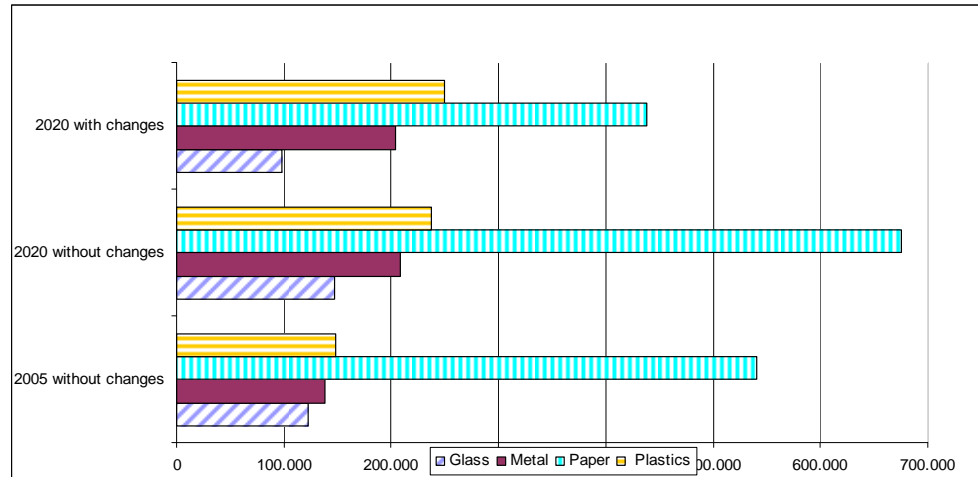
Table 0-1. Waste volumes, by focus materiel, excluding other materials.

Materials	Glass	Metal	Paper	Plastics	Total
Waste volume in 2005	122,965	138,028	540,209	147,936	949,138
Waste volume in 2012	126,176	163,863	601,506	203,318	1,094,862
Waste volume in 2020	147,670	208,190	675,902	237,918	1,269,679
Absolute change, 2005 to 2020	+ 24,705	+70,162	+135,693	+89,982	+ 320,841
Relative change, 2005 to 2020	20 %	51 %	25 %	61 %	34 %

The composition of the focus materials is expected to change over the period 2005 to 2020. The largest relative rise will probably occur within plastics. The trend is towards increasing amounts of plastic materials, and as the collection efficiency for plastics is significantly less than for the other focus materials, it will be necessary in future to focus on developing more efficient collection schemes for plastics if the collection efficiency is to be maintained.

Growth in all product categories has been extrapolated with the same percentage increase. The study has evaluated the effect of an alternative growth scenario for two large product categories. Trends in packaging volume and consumption trends for newspapers, magazines, advertising, etc., have been examined. These product categories are expected to show patterns of development which deviate from the overall trends.

Figure 0-1. Growth in waste volumes, 2020 (with and without changes in accordance with the extrapolation profile).



In the case of packaging, professionals in the field believe that the composition will change, since there will be a phasing out of glass, in particular, but also to some extent of metal. Consumption of newspapers, advertising and the like (measured by volume) is predicted to fall due to declining advertising. Calculations of these trends have been undertaken, and the changes in composition are illustrated in Figure 0-1.

The figure shows the trends in the volume of waste generated in 2005 and 2020, respectively, in accordance with the extrapolation profile used, and the volume of waste in 2020 assuming that the composition of the packaging is changed and the supply of newspapers and magazines falls in relation to 2005.

Recycling goals

The results of the study indicate that Denmark will apparently be able to meet the target of 50% recycling. This assessment is based on a collation of information on the collection of recyclable materials for recycling in 2005, 2012 and 2020, and the estimated waste volumes for the same years.

Table 0-2. Collection efficiency for waste focus materials.

	2005	2012	2020
Amounts collected for recycling – basic scenario	44,6 %	42,9 %	42,2 %
Amounts collected for recycling – including metal from slag	+ 3.3 %	+ 3.4 %	+ 3.8 %
New redistribution of waste from recycling stations	- 0.3 %	- 0.4 %	+ 0.5 %
Including cars from households – 69% of the cars are scrapped	+ 1.9 %	+ 2.0 %	+ 2.8 %
Including cars from households – 91% of the cars are scrapped	+ 3.9 %	+ 3.8 %	+ 4.8 %

From Table 0-2 it can be deduced that the overall collection efficiency of focus materials from households in 2005 is estimated to be 51.8% (44.6 + 3.3

+ 3.9). The underlying assumptions are that metal extraction from slag is included, and that the proportion of cars scrapped is 91%.

In the same way, the collection efficiency is calculated to be 50.1% for 2012 and 50.8% for 2020.

If the material composition changes in the period 2005-2020, producing, for example, a greater relative share of plastics, this will increase the demands on future collection systems, as the collection of plastics has traditionally been difficult.

1 Baggrund og formål

1.1 Baggrund

I det ny Affaldsdirektiv¹, som skal implementeres i løbet af 2009-2010, er der sat nye mål for genanvendelse af visse fraktioner i husholdningsaffald.

I henhold til artikel 10, stk. 2 i direktivet, indføres der senest i 2015 særskilt indsamling for som minimum følgende; papir, metal, plastic og glas. Det hedder her:

Stk. 2. For at sikre overensstemmelse med målene i dette direktiv og som led i bestræbelserne på at opnå et europæisk genanvendelsessamfund med høj ressourceeffektivitet træffer medlemsstaterne de nødvendige foranstaltninger med henblik på at sikre, at følgende mål nås:

a) senest i 2020, at forberedelse med henblik på genbrug og genanvendelsen af affaldsmaterialer som minimum f.eks. papir, metal, plastic og glas fra husholdninger og om muligt fra andre kilder, såfremt disse affaldsstrømme svarer til affald fra husholdninger, skal øges til samlet mindst 50 vægtprocent.

Miljøstyrelsen ønsker at få en vurdering af om Danmark kan nå direktivets nye mål.

1.2 Formål

Projektet skal bidrage til implementeringen af Affaldsdirektivet. På nuværende tidspunkt er det ikke muligt at afgøre om Danmark kan leve op til målet og der skal derfor foretages en beregning af forsyningsmængderne og en opgørelse af genanvendelsen af materialerne papir, plast, glas og metal i husholdningsaffald.

Levetiden for de forskellige produkter, der indeholder materialerne skal opgøres, således at mængden af de nævnte fraktioner i affaldet kan beregnes. Forventninger til udviklingen i mængden af de nævnte fraktioner i husholdningsaffald og lignende skal vurderes med henblik på at undersøge om Danmark indfrier målene i 2012 og 2020.

¹ Europa-Parlamentet og Rådets direktiv 2008/98/EF af 19. november 2008 om affald og om ophævelse af visse direktiver.

2 Metodik

Projektet er inddelt i to faser. I den første fase udfører vi de grundlæggende dataudtræk og vi etablerer en datafil til tabellering af forbruget i husholdningerne i 2005. I den anden fase fremskriver vi forsynings- og affaldsmængderne til 2020 på baggrund af et forenklet fremskrivningsværktøj.

I afsnit 2.1 definerer vi de hyppigst anvendte begreber. I afsnit 2.2 gennemgår vi den valgte fremgangsmåde, der etablerer et grundmateriale til opgørelsen for 2005 henholdsvis grundmateriale til fremskrivning 2008-2020.

2.1 Terminologi – begrebsapparat

Projektet omhandler fremskrivning af husholdningsaffald på baggrund af forbruget af varer i private husholdninger. Vi anvender en række udtryk i rapporten som det er relevant at definere inden.

Husholdningsaffald

I projektet har vi valgt – i overensstemmelse med dansk tradition – at opgøre mængden af de fire fokusmaterialer (papir, plast, glas og metal) ud fra hvad der normalt kunne optræde som ”husholdningsaffald”. Husholdningsaffald dækker her affaldstyperne: dagrenovation, storskrald, haveaffald, affald fra genbrugsstationer o.l.

Forsyningsmængde. I projektets titel nævnes udtrykket ”forsyningsmængde”. Herved forstår vi den mængde af varer som købes eller på anden måde tilgår husholdningen i et givent år. I projektet anvender vi ”**markedsført mængde**” og ”**forbruget af varer**” synonymt med forsyningsmængde.

Vare. En vare er et emne som husholdningen typisk erhverver sig mod betaling. Inkluderer også fx reklamer, distriktsblade etc., selv om de leveres gratis.

Projektets population udgøres ideelt af antallet af enkeltvarer (defineret som et positionsnummer i vare- og udenrigshandelsstatistikken). Denne definition er det imidlertid ikke praktisk mulig at opretholde. Vi benytter i stedet udtrykket ”**varegruppe**”, som vi definerer som en gruppe bestående af flere varer (varepositionsnumre) tilhørende en hovedgruppe. I projektet anvendes ”**varer**” eller ”**produkter**” synonymt med varegruppe/varegrupper.

Hovedgrupper. Der findes i alt ca. 100 hovedgrupper i varenomenklaturen. En hovedgruppe defineres ved de første to positioner ud af 10 positioner i en vares positionsnummer. En vare (varepositionen) kan kun optræde i én og samme hovedgruppe. Hovedgruppeinddelingen (og de tilknyttede varepositioner) har et materialebaseret udgangspunkt.

Materialer. Vi beregner forbruget i de private husholdninger fordelt på fire materialer, nemlig glas, metal, papir og pap samt plast. Vi kalder disse fire materialer for ”**fokusmaterialer**”.

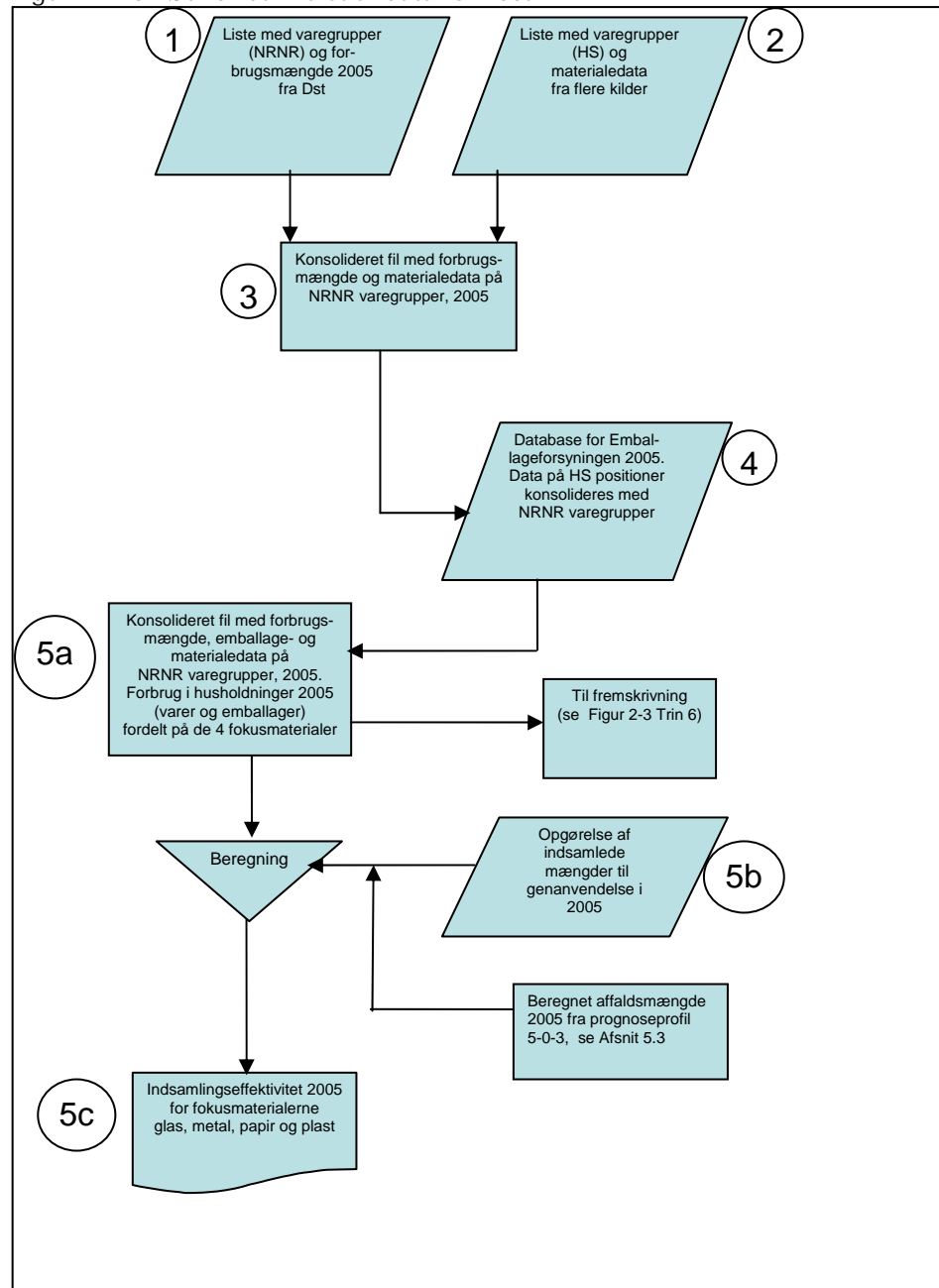
Materialebestemmelse. Begrebet benytter vi, når vi vurderer hvilke materialer en vare/produkt er produceret af.

Emballage. Når husholdningen køber en vare er den ofte emballeret. Emballagen følger varen og opfattes af husholdningen som et biprodukt/affald og ikke som en regulær vare. Der er tale om salgsemballage. I projektet vælger vi at sondre mellem varer og emballager. Til det formål definerer vi en særskilt varegruppe "Emballage", bestående af fire emballagematerialer, nemlig glas, metal, papir og plast.

2.2 Grundmateriale til opgørelsen 2005. Fase 1

I Figur 2-1 og Figur 2-3 er det vist, hvordan modellen er designet herunder hvilke datatyper der indgår samt hvilke operationer der gennemføres på de enkelte trin undervejs i regneprocessen. I dette afsnit beskrives modellen kort. I Bilag 1 beskrives og diskuteres de anvendte kilder samt regneoperationerne mere detaljeret.

Figur 2-1. Forløb for dannelsen af data for 2005



2.2.1 Liste med varegrupper på NRNR koder – Trin 1

Vi redegør for husholdningernes forbrug af varer og den hermed knyttede affaldsdannelse. Ud fra oplysninger i nationalregnskabet er det muligt at fordele samfundets forbrug af varer og tjenesteydelser på sektorer, herunder på privat forbrug målt i værdi. Der eksisterer dog ingen årlig statistik der belyser dette forbrug fordelt på varer målt i vægt. Via særkørsler fra Danmarks Statistik (DST) er værdioplysninger konverteret til tonnage og derved kan husholdningernes forbrug opgøres i tons.

Oplysninger om vareforbrug i nationalregnskabsstatistikken er opgjort på NRNR-varegrupper² og ikke på varepositioner. De senest opdaterede oplysninger foreligger for 2005.

² Hvert produkt i nationalregnskabet har en entydig produktnummerkode

De data vi arbejder videre med vil være de NRNR-varegrupper i nationalregnskabsstatistikken for hvilke, der foreligger registrerede mængder for det private forbrug i 2005.

2.2.2 Liste med materialebestemte varer – Trin 2

På dette trin fastlægger vi varernes materialesammensætning. Udgangspunktet er den liste over NRNR-varegrupper fra DST, som er resultatet af Trin 1.

Niveauet for fastlæggelse af materialesammensætningen er bestemt ud fra projektets præmis, idet der er fokus på fire materialer, nemlig glas, metal, papir og pap samt plast (fokusmaterialerne). Oplysninger om varers (varegruppers) materialesammensætning hentes fra flere kilder, da der ikke foreligger en samlet registrering.

Den primære kilde³ (data fra 1994) der er benyttet til denne materialebestemmelse opererer med data oplyst på en række selvdefinerede aggregerede varegrupper, der er bygget op over HS-nomenklaturen⁴, der benyttes i vare- og udenrigshandelsstatistikken. Da NRNR varegrupperne i nationalregnskabsstatistikken på samme måde refererer til HS-nomenklaturen er der således en fælles platform for at overføre materialedata til varegrupperne.

2.2.3 Materialebestemt forbrugsmængde - Trin 3

En samkøring af listen med varegrupperne (Trin 1) og listen med oplysninger om materialesammensætning (Trin 2) resulterer i en fil indeholdende data for forbrugsmængde og materialefordelingen for hver af de varegrupper, der er medtaget i projektet. Ud fra denne liste er det muligt at beregne forbruget af varer i husholdningerne 2005 fordelt på materialer. Et sådant forbrug (af materialer) er imidlertid ikke dækkende for projektets formål, idet mængden af emballage, der tilgår husholdningerne ikke er medtaget her.

2.2.4 Emballagedata - Trin 4

Stort set alle de varer som husholdningerne konsumerer er emballerede. Emballagen er ikke indregnet i den værdi af vareforbruget som kan hentes fra nationalregnskabsstatistikken (Trin 1), derfor mangler den mængde emballager som husholdningerne også konsumerer.

Emballagestatistikken beregner hvert år det samlede emballageforbrug. Forbruget beregnes for hver vareposition (HS-positioner) fordelt på en række materialer herunder fokusmaterialerne. Forbruget af emballage er ikke opgjort på sektorer og der sondres alene mellem transportemballage og salgsemballage.

2.2.5 Bruttonpopulation – Trin 5a

Ved at samkøre materialet indeholdende husholdningernes forbrug (Trin 3) med data fra emballageforsyningsdatabase (Trin 4) via HS-positionerne er der nu etableret en bruttonpopulation, der indeholder de nødvendige data til

³ Miljøprioritering af industriprodukter. Miljøprojekt nr. 281, Miljøstyrelsen 1995

⁴ HS-nomenklaturen, Den Kombinerede Nomenklatur 2006, Intrastat
<http://www.dst.dk/upload/cn06da00.pdf>

opgørelse af husholdningernes samlede forbrug af varer og emballage fordelt på fokusmaterialerne. Bruttonpopulationen består af :

- NRNR-varegrupper, hvor mindst ét af fokusmaterialerne optræder i varegruppens materialesammensætning
- Alle NRNR-varegrupper, hvortil der er knyttet en emballage bestående af mindst ét af fokusmaterialerne.
- Varegrupper, som vi antager ender som husholdningsaffald.

Det betyder, at varer der ikke indeholder mindst ét af fokusmaterialerne kun indgår hvis den er emballeret og emballagen består af en eller flere af materialerne glas, metal, papir/pap eller plast.

Figur 2-2. Bruttonpopulation

Indgår i bruttonpopulation	
JA	NEJ
Varer der indeholder mindst ét af fokusmaterialerne	Varer der ikke indeholder nogen af fokusmaterialerne
Varer der ikke indeholder fokusmaterialer men hvor den tilknyttede emballage gør det	Varer, hvor hverken selve varen eller den tilknyttede emballage indeholder fokusmaterialer
Emballager der indeholder mindst ét af fokusmaterialer	Emballager der ikke indeholder af fokusmaterialer

De varer og emballager, der indgår i bruttonpopulationen, er illustreret i Figur 2-2.

Populationen anvendes som input til Trin 5, Trin 6 og Trin 7. I kapitel 3 er forbruget i husholdningerne opgjort på aggregerede varegrupper og på fokusmaterialer.

2.2.6 Indsamlede mængder til genanvendelse – Trin 5b og Trin 5c

På dette trin indsamler vi oplysninger fra ISAG og andre relevante kilder om mængder til genanvendelse indsamlet fra husholdningerne i 2005. Den indsamlede mængde bliver sammenholdt med den beregnede affaldsmængde i samme år og indsamlingseffektiviteten for fokusmaterialerne bliver beregnet. Som nævnergrundlag benytter vi den affaldsmængde, der er et resultat af fremskrivningen, idet der her er taget højde for levetiden for de forskellige varer der indgår. Resultaterne fremgår af kapitel 6.

2.3 Grundmateriale til fremskrivning 2008–2020. Fase 2

Den anden fase omfatter etablering af en datafil til fremskrivning af forbrugsmængder i husholdningerne for perioden 2008 til 2020.

2.3.1 Forsyningsmængde 2001-2007 - Trin 6 og 7

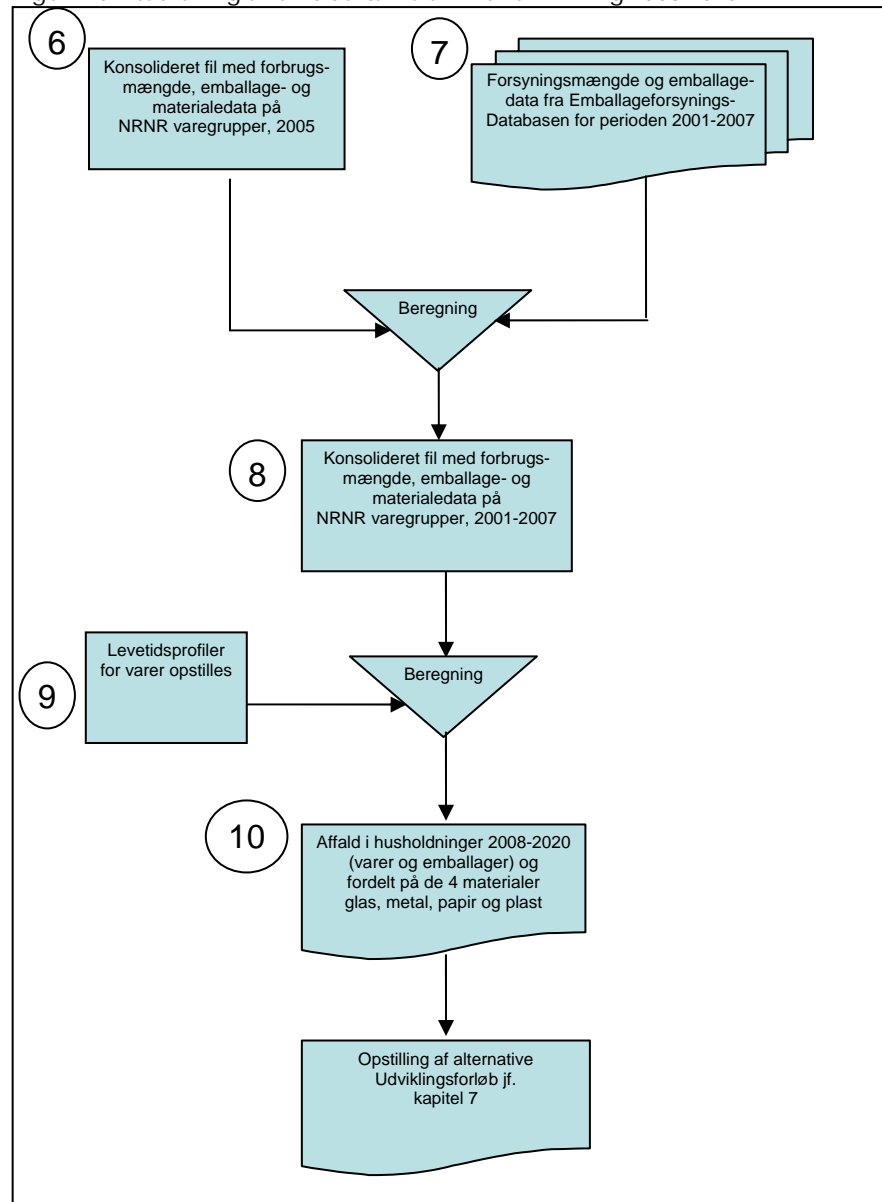
Projektet skal beregne affaldsmængderne i 2012 og 2020. Til det formål er det nødvendigt at etablere en tidsrække, der kan benyttes til fremskrivning af forbruget, der genererer affaldsmængden.

Grundlaget for en sådan tidsrække er udtræk fra vare- og udenrigshandelsstatistikken. Tidsrækken bør ideelt gå så langt tilbage i tid at den rummer varer med meget lange levetider. Dette vil imidlertid være forbundet med høje omkostninger og der er i projektet valgt en mere pragmatisk løsning.

Emballageforsyningsens database indeholder forsyningen fra og med 2001. Ved at samkøre materialet fra 2005 (Trin 5) med Emballageforsyningsens database for perioden 2001-2007 genereres en tidsrække på 7 år. Samkøringen foregår ved en konsolidering af HS-positioner (de første 6 positioner) og NRNR- positioner.

Samkøringen forløber ikke uden problemer og som nævnt ovenfor er tidsrækken for kort ifht. flere varers levetider. Begge forhold drøftes i Bilag 1.

Figur 2-3. Etablering af en tidsrække til fremskrivning 2008-2020



2.3.2 Sammenstilling og korrektion af tidsrække – Trin 8

Resultatet af samkøringen under Trin 6-7 er en tidsrække på 7 år indeholdende de varer, der i 2005 indgik i husholdningernes forbrug og af de emballager, der fulgte disse varer. Som følge af grundmaterialets beskaffenhed og manipulationen af Emballageforsyningsens oplysninger (omregning fra enheder/stk. og værdi til tonnage) må der forventes større eller mindre afvigelser i tidsrækken for enkelte varer. Store fluktuationer eller pludselige ændringer i forbruget af en specifik vare over tid kan være tegn på fejl i grundmaterialerne. Sådanne fejl afsløres typisk ved sammenligning år til år. Resultatet af samkøringen er gransket og de nødvendige korrektioner gennemført, se Bilag 1.

2.3.3 Opstilling af levetidsprofiler – Trin 9

Vi fremskriver forbruget i husholdningerne ved valg af forskellige vækst forudsætninger. Da fokus i dette projekt bl.a. er at vurdere affaldsmængden

som et resultat af et specifikt forbrugsmønster er det nødvendigt at kende en vares levetid før vi kan beregne, hvornår varen eventuelt henfalder som affald.

På dette trin (9) opstiller vi levetidsprofiler for de varer og emballager, der indgår i husholdningernes forbrug. Opstilling af levetidsprofiler sker primært med udgangspunkt i allerede eksisterende, tilgængelige data. I Bilag 1 beskriver vi hvordan en levetidsprofil er opstillet.

2.3.4 Beregning af affaldsmængder 2008-2020 – Trin 10

Trin 8 resulterede i en færdig korrigeret tidsrække for varer, der i 2005 indgik i husholdningernes forbrug. Tidsrækken (2001-2007) bliver udvidet til at omfatte en periode bagud i tid og tilstrækkelig til at omfatte varer med særlig lang levetid. Ingen varer er tillagt en levetid på over 30 år. Det indebærer en tidsrække på ca. 30 år regnet tilbage fra 2005.

Tidsrækken er tillige fremskrevet frem til 2020, hvor Affaldsdirektivets mål skal være indfriet.

Vi knytter de i Trin 9 opstillede levetidsprofiler til de enkelte varer, der indgår i husholdningernes forbrug i perioden 1975-2020. Det er herefter muligt at beregne den potentielle affaldsmængde i de enkelte år.

Det færdige resultat er en database indeholdende forbruget af varer i husholdningerne i perioden 1975-2020 samt resulterende affaldsmængder. Databasen bliver efterfølgende (Kapitel 7) benyttet til at beregne alternative udviklingsforløb.

3 Vareforbrug 2005

I dette kapitel redegør vi for hvordan husholdningernes vareforbrug i 2005 er beregnet. Trinbetegnelserne henviser til de trin, der er fremgår af Kapitel 2.

3.1 Samlet tilgang og anvendelse af varer i 2005

I Bilag 1 er der redegjort for hvordan vi har etableret datagrundlaget for beregningen af vareforbruget⁵ i husholdningerne. Det fremgår af bilaget, at der er anvendt data fra nationalregnskabsstatistikken 2005 som er koblet med oplysninger fra vare- og udenrigshandelsstatistikken for 2005⁶.

I Tabel 3-1 fremgår den samlede tilgang af varer og råvarer til produktion og forbrug i Danmark. Den samlede tilgang i 2005 androg 196 mio. tons. Importen udgjorde 25 % af det samlede input. Tilgangen er fordelt på varegrupper.

Der er valgt en hensigtsmæssig varegruppeinddeling afstemt i forhold til projektets formål⁷.

Tabel 3-1 Tilgang og anvendelse fordelt på varegrupper 2005. 1000 tons

	Dansk produktion	Import	Tilgang i alt
Animalske og vegetabiliske varer; Varer fra næringsindustri	22.045	8.604	30.649
Mineralske varer; Varer fra kemiske og lign. industri	107.453	24.085	131.538
Plast og varer deraf	590	1.370	1.960
Varer af gummi; Af huder og skind, Af træ, kork, flet; Rejseartikler	2.537	4.221	6.757
Papirmasse; Papir og pap samt varer deraf	1.795	2.105	3.900
Varer af tekstil, fodtøj, beklædning, fjer og dun	214	354	567
Varer af sten; Keramiske produkter; Naturperler; Ædelstene	6.226	1.168	7.394
Glas og glasvarer	390	380	769
Varer af ædle og uædle metaller	2.794	4.362	7.156
Større maskiner og apparater	972	694	1.666
WEEE-produkter (primært)	439	325	764
Transportmidler	337	793	1.130
Forskellige instrumenter (også til musik) Våben; Antikviteter	1.382	541	1.923
Samlet tilgang	147.173	49.001	196.174
Samlet tilgang i %	75	25	100

Anm.: I Bilag 7 ses koblingen mellem hovedgruppeinddelingen i varenomenklaturen og forspalteteksterne

⁵Vareforbruget er defineret som fysiske råvarer og produkter. Der medtages således ikke tjenesteydelser o.lign i denne opgørelse. Der henvises til nationalregnskabsstatistikens definitioner, se <http://www.dst.dk/Vejviser/dokumentation/Varedeklarationer/emnegruppe/emne.aspx?sysrid=000918>

⁶Særkørsel fra Danmarks Statistik jf. afsnit 2.3.4

⁷Den varegruppeinddeling bygger på den hovedgruppeinddeling som Danmarks Statistik anvender <http://www.dst.dk/upload/cn06da00.pdf>

3.1.1 Vareforbrug fordelt på sektorer i 2005 – Trin 1

Denne rapport fokuserer kun på husholdningernes forbrug. For at få en idé om størrelsen af dette forbrug i forhold til den samlede tilgang og anvendelse er forbruget fordelt på sektorer jf. Tabel 3-2.

Tabel 3-2. Tilgang og anvendelse fordelt på sektorer 2005. 1000 tons

Varegrupper	Tilgang	Endelig anvendelse			Forbrug i alt
	Erhverv	Privat	Andet ¹⁾	Eksport	
Animalske og vegetabiliske varer; Varer fra nærings-industri	18.995	4.817	141	6.695	30.649
Mineralske varer; Varer fra kemiske og lign. industri	93.883	6.371	1.567	29.717	131.538
Plast og varer deraf	1.443	27	25	465	1.960
Varer af gummi; Af huder og skind, Af træ, kork, flet; Rejseartikler	4.654	1.066	105	931	6.757
Papirmasse; Papir og pap samt varer deraf	2.775	95	18	1.012	3.900
Varer af tekstil, fodtøj, beklædning, fjer og dun	171	134	23	240	567
Varer af sten; Keramiske produkter; Naturperler; Ædelstene	6.406	97	16	876	7.394
Glas og glasvarer	454	26	28	261	769
Varer af ædle og uædle metaller	5.727	39	-1.425	2.816	7.156
Større maskiner og apparater	602	70	439	556	1.666
WEEE-produkter (primært)	260	71	50	383	764
Transportmidler	125	316	362	327	1.130
Forskellige instrumenter (også til musik) Våben; Antikviteter	280	287	475	881	1.923
Samlet tilgang og anvendelse ²⁾	135.776	13.415	1.822	45.161	196.174
Samlet tilgang og anvendelse i %	69	7	1	23	100

1) Rubrikken indeholder offentligt forbrug, investering og lagerændringer

2) mængden af aviser, bøger, reklamer etc. indgår ikke

Tabel 3-2 viser, at det private forbrug i 2005 udgjorde 13.415 mio. tons, hvilket svarer til 7 % af den samlede tilgang og anvendelse af varer. Det fremgår videre, at 23 % af anvendelsen blev eksporteret i form af varer.

Det er ikke relevant at inddrage den mængde af varer i opgørelsen, der bliver eksporteret. Det betyder at husholdningernes andel af det samlede forbrug (minus eksporten) er højere nemlig $(13.145 / (196.174 - 45.161)) * 100$ svarende til 8,7 %.

Da størrelsen af husholdningernes vareforbrug (målt i tons) ikke er beregnet for tidligere år anvendes de 8,7 % som en konstant, når vi etablerer den tidsrække der skal anvendes til henholdsvis fremskrivning og tilbageskrivning af husholdningernes vareforbrug. Dette er nærmere forklaret i Bilag 1.

3.1.2 Vareforbrug i husholdningerne 2005 – Trin 1

Forbruget af varer i husholdningerne i 2005 er opgjort til 13.415 mio. tons (Tabel 3-2) på basis af udtrækket fra DST. I denne størrelse indgår ikke forskellige typer af bladdistributioner som fx aviser, ugeblade, tidsskrifter, reklamer og bøger, idet de i henhold til nationalregnskabets definitioner betragtes som en tjenesteydelse leveret til husholdningerne. De nævnte distributioner er produceret på papir og ender som affald i husholdningerne.

Distributionerne skal tillægges husholdningernes vareforbrug. Hvordan størrelsen af denne delmængde fremkommer er omtalt i Bilag 1.

Mængden af distributioner i 2005 er beregnet til 390.057 tons der tillægges vareforbruget på 13.415 mio. tons.

Den samlede anvendelse af varer i husholdningerne i 2005 andrager derfor (13.415.425 + 390.057) tons svarende til i alt 13.805.482 tons⁸.

3.2 Korrigeret vareforbrug og projektets

I afsnit 3.1.2 har vi beregnet husholdningernes vareforbrug i 2005. I henhold til projektets formål skal vi regne på den forsyningsmængde i husholdningerne, der indeholder mindst ét fokusmateriale og håndteres som husholdningsaffald.

Tabel 3-3. Korrigeret vareforbrug i husholdningerne 2005. 1000Tons

Vareforbrug (DST)	13.415
Varer, der mangler i DST's opgørelse. Affaldssække bør indgå	11
Varer, der mangler i DST's opgørelse. Aviser, bøger, reklamer mv. bør indgå	390
Samlet forbrug i husholdningerne	13.816
Varer der ikke indeholder fokusmaterialer	12.851
Varer, der antages ikke at ende i husholdningsaffald	69
Varer registreret med negativt forbrug ⁸	-1
Samlet fradrag	12.919
Varer, der antages at ende i husholdningsaffald	898
Emballager som antages at ende i husholdningsaffald	289
Projektets bruttopopulation	1.187

Anm.: I Bilag 5 og 6 er der en oversigt over hvilke varegrupper, der ikke indgår i undersøgelsen og hvilke der er medtaget i beregningerne.

I Tabel 3-3 viser vi, hvorledes vi når frem til projektets bruttopopulation. I opgørelsen fra DST (2005) indgår ikke varegrupper som aviser, bøger og affaldssække. Sidstnævnte leveres af renovatøren og medregnes normalt i affaldsmængden.

Det samlede vareforbrug i husholdningerne bliver derfor 13,8 mio. tons.

Fra denne mængde skal vi fratrage den del af forbruget der ikke indeholder mindst ét af fokusmaterialerne. Den største mængde er på 12,8 mio. tons og omfatter fødevarer, mineralske produkter (olie, benzin), grus, sten, biler etc. se også Bilag 5.

Desuden fratrækker vi den del af vareforbruget, som findes i husholdningerne men som vi antager ikke ender som husholdningsaffald. Mængden andrager 69.000 tons, se også Bilag 5.

⁸ Denne mængde indeholder et negativt forbrug på 1.147 tons fra varegruppen "Affald, skrot af ædle metaller". Mængden er betragtet som ubetydelig og er ikke undersøgt nærmere.

Der resterer herefter 898.000 tons som udgør det vareforbrug vi skal se nærmere på i det følgende. Emballage er ikke en del af vareforbruget men en følge af vareforbruget. Salgsemballagemængden i husholdningerne er beregnet til 289.000 tons som skal tillægges.

Den samlede mængde materialer, der tilgår husholdningerne og som indeholder mindst ét fokusmateriale har vi beregnet til 1.187.000 tons. Denne mængde kalder vi projektets **bruttopopulation**. Den præcist beregnede mængde bliver (897.775 + 288.872) tons svarende til 1.186.647 tons, se Bilag 6.

3.3 Materialesammensætning

Det er valgt i vurderingen at sondre mellem produkter og emballager, idet emballageforbruget kan tænkes at udvikle sig anderledes end forbruget af varer. Det har betydning for den fremskrivning, der gennemføres senere i projektet.

Hvordan varernes materialesammensætning er vurderet fremgår af Bilag 1. Det skal blot nævnes her, at vurderingen er gennemført med udgangspunkt i varegrupper og ikke ved at vurdere hver vare (vareposition) enkeltvis.

I Bilag 3 er der en liste over alle varegrupper i undersøgelsen fordelt materialer.

3.3.1 Varers materialesammensætning 2005 – Trin 3

I vurderingen indgår 319 aggregerede varegrupper. Populationen repræsenterer et forbrug i husholdningerne på 897.775 tons i 2005.

Tabel 3-4. Samlet vareforbrug ekskl. salgsemballage fordelt på varegrupper. Kun varegrupper med mindst ét fokusmateriale, 2005

Varegruppe	Glas	Metal	Papir	Plast	Andre	I alt
	Tons					
Animalske og vegetabiliske varer;	0	0	0	0	0	0
Mineralske varer; Varer fra kemiske og lign. industri	0	0	0	0	0	0
Plast og varer deraf	74	603	2.054	19.428	2.690	24.848
Varer af gummi; Af huder og skind, Af træ, kork, flet mv;	0	0	0	0	0	0
Papirmasse; Papir og pap samt varer deraf	0	0	62.240	4.010	557	66.807
Varer af tekstil, fodtøj, beklædning, fjer og dun	0	0	0	5.678	1.468	7.146
Varer af sten; Keramiske produkter; Naturperler; Ædelstene	0	0	0	0	0	0
Glas og glasvarer	25.869	128	0	18	128	26.144
Varer af ædle og uædle metaller	1.024	34.246	0	3.216	1.051	39.537
Større maskiner og apparater	221	50.428	0	12.478	6.420	69.547
WEEE-produkter (primært)	8.561	34.959	0	17.119	10.803	71.442
Transportmidler (ekskl. biler)	0	12.769	0	1.210	1.885	15.865
Forskellige instrumenter (også til musik) Våben; Antikviteter	8.720	48.495	3.486	37.884	87.796	186.381
Aviser, bøger, reklamer	0	0	390.057	0	0	390.057
Materialer i alt	44.469	181.629	457.837	101.042	112.798	897.775
Procentfordeling	5	20	51	11	13	100

Det kan synes overraskende at forbruget af produkter, der er "materialebaseret" udgør en relativ beskedne andel af husholdningernes samlede forbrug, nemlig 6,5 %. $(898/13.805) \cdot 100$ Det hænger sammen med at en meget stor del af forbruget (målt i vægt) består af fødevarer, brændstof til biler mm, der ikke skal medregnes.

Det fremgår af Tabel 3-4, at Papirfraktionen udgør godt halvdelen (457.800 tons) af den mængde produkter, der er materialebaseret.

3.3.2 Emballagers materialesammensætning 2005 - Trin 4

I vurderingen indgår alle de varegrupper (i alt 738 grupper), hvor der er konstateret et forbrug (13.805.482 tons) i husholdningerne. Uanset om selve varen ikke indeholder nogle af fokusmaterialerne kan varen være emballeret og det er derfor nødvendigt at se på alle varer (varegrupper) som husholdningerne forbruger. Mængden af den emballage der forfalder i husholdningerne er på 288.872 tons i 2005.

Tabel 3-5. Salgsemballage fordelt på varegrupper, 2005.

	Glas	Metal	Papir	Plast	Andre	I alt
Varegruppe	Tons					
Animalske og vegetabiliske varer;	86.656	32.519	56.582	51.347	735	227.838
Mineralske varer; Varer fra kemiske og lign. Industri	2.806	2.289	4.258	9.593	0	18.946
Plast og varer deraf	0	0	1.248	583	7	1.837
Varer af gummi; Af huder og skind, Af træ, kork, flet mv;	0	0	1.343	554	0	1.897
Papirmasse; Papir og pap samt varer deraf	0	0	368	1.069	0	1.437
Varer af tekstil, fodtøj, beklædning, fjer og dun	0	0	1.676	2.715	0	4.391
Varer af sten; Keramiske produkter; Naturperler; Ædelstene	0	0	554	186	2	742
Glas og glasvarer	0	0	2.421	704	4	3.130
Varer af ædle og uædle metaller	0	0	1.011	353	41	1.405
Større maskiner og apparater	0	0	1.281	1.100	1.429	3.810
WEEE-produkter (primært)	0	0	4.414	1.227	127	5.769
Transportmidler (ekskl. biler mm)	0	0	680	152	0	831
Forskellige instrumenter (også til musik) Våben; Antikviteter	0	1	9.900	6.563	375	16.839
Aviser, bøger, reklamer	0	0	0	0	0	0
Emballage i alt	89.462	34.809	85.736	76.144	2.721	288.872
Procentfordeling	31	12	30	26	1	100

I Tabel 3-5 er den salgsemballage, der ender i husholdningerne fordelt på varegrupper og materialer. Det ses, at varegruppen animalske og vegetabiliske varer, der består af fødevarer, bidrager med langt den største del af den salgsemballage, der ender i husholdningerne. Bidraget udgør 79 %.

Det ses videre, at af emballagematerialerne udgør glas, metal samt papir hver ca. 30 pct. af emballagemængden (288.872 tons), mens andelen af metalemballage er væsentlig lavere (12 %).

3.4 Husholdningernes forbrug fordelt på materialer i 2005

I afsnit 3.3.1 blev husholdningernes forbrug af varer fordelt på varegrupper og materialer og i afsnit 3.3.2 blev emballagen til alle de varer som

husholdningerne forbruger fordelt på materialer. I dette afsnit samler vi disse informationer i en enkelt tabel.

3.4.1 Mængden af fokusmaterialer i husholdningerne 2005 – Trin 5a

I Tabel 3-6 er vist mængden af materialer der ender i husholdningerne som følge af husholdningernes vareforbrug.

Tabel 3-6. Samlet vareforbrug inkl. salgsemlage fordelt på varegrupper. Kun varegrupper med mindst ét fokusmateriale, 2005.

Varegruppe	Glas	Metal	Papir	Plast	Andet	I alt
	Tons					
Animalske og vegetabiliske varer;	86.656	32.519	56.582	51.347	735	227.838
Mineralske varer; Varer fra kemiske og lign. Industri	2.806	2.289	4.258	9.593	0	18.946
Plast og varer deraf	74	603	3.301	20.011	2.697	26.685
Varer af gummi; Af huder og skind, Af træ, kork, flet mv;	0	0	1.343	554	0	1.897
Papirmasse; Papir og pap samt varer deraf	0	0	62.608	5.079	557	68.244
Varer af tekstil, fodtøj, beklædning, fjer og dun	0	0	1.676	8.392	1.468	11.536
Varer af sten; Keramiske produkter; Naturperler; Ædelstene	0	0	554	186	2	742
Glas og glasvarer	25.869	128	2.421	723	132	29.274
Varer af ædle og uædle metaller	1.024	34.246	1.011	3.568	1.093	40.942
Større maskiner og apparater	221	50.428	1.281	13.578	7.849	73.357
WEEE-produkter (primært)	8.561	34.959	4.414	18.347	10.930	77.211
Transportmidler (ekskl. biler mm.)	0	12.769	680	1.362	1.885	16.696
Forskellige instrumenter (også til musik) Våben; Antikviteter	8.720	48.497	13.386	44.447	88.171	203.221
Aviser og bøger	0	0	390.057	0	0	390.057
I alt	133.932	216.438	543.574	177.186	115.518	1.186.647
Procentfordeling	11	18	46	15	10	100

Det samlede forbrug af materialer i husholdningerne andrager i alt 1.186.647 tons i 2005. Papir er den største fraktion og udgør 46 % af alle fraktioner.

I Tabel 3-6 indgår de varegrupper, der antages at ende som husholdningsaffald og som indeholder mindst ét fokusmateriale samt eventuelle andre materialer, der ikke medregnes som et fokusmateriale.

I Tabel 3-7 har vi reduceret Tabel 3-6 til kun at omfatte fokusmaterialerne. Mængden af fokusmaterialer udgør således 1.071.129 tons i 2005

Tabel 3-7. Samlet vareforbrug inkl. salgsembalage fordelt på varegrupper og de fire

	Glas	Metal	Papir	Plast	I alt
Varegruppe	Tons				
Animalske og vegetabiliske varer;	86.656	32.519	56.582	51.347	227.104
Mineralske varer; Varer fra kemiske og lign. Industri	2.806	2.289	4.258	9.593	18.946
Plast og varer deraf	74	603	3.301	20.011	23.989
Varer af gummi; Af huder og skind, Af træ, kork, flet mv;	0	0	1.343	554	1.897
Papirmasse; Papir og pap samt varer deraf	0	0	62.608	5.079	67.687
Varer af tekstil, fodtøj, beklædning, fjer og dun	0	0	1.676	8.392	10.068
Varer af sten; Keramiske produkter; Naturperler; Ædelstene	0	0	554	186	739
Glas og glasvarer	25.869	128	2.421	723	29.142
Varer af ædle og uædle metaller	1.024	34.246	1.011	3.568	39.850
Større maskiner og apparater	221	50.428	1.281	13.578	65.508
WEEE-produkter (primært)	8.561	34.959	4.414	18.347	66.281
Transportmidler (ekskl. biler mm.)	0	12.769	680	1.362	14.811
Forskellige instrumenter (også til musik) Våben; Antikviteter	8.720	48.497	13.386	44.447	115.049
Aviser og bøger	0	0	390.057	0	390.057
I alt	133.932	216.438	543.574	177.186	1.071.129
Fordeling af materialer i procent	13	20	51	17	100

fokusmaterialer, 2005.

Det fremgår af tabellen, at papir nu tegner sig for over 50 % af fokusmaterialerne.

4 Model til fremskrivning

4.1 Modeller

Til fremskrivning af affaldsmængden i Danmark anvender Miljøstyrelsen modellen FRIDA⁹. Modellen fremskriver forventningen til udviklingen i mængden af affald ved at sammenkæde den historiske udvikling i affaldsmængden med fremskrivning af den økonomiske vækst og fremskrivning af energiproduktionen. For store affaldsstrømme bestemmes sammenhængen mellem den økonomiske udvikling og udviklingen i mængden af affald ved en økonometrisk analyse på en bestemt periode. Det indebærer, at mængden af affald ændres hvis den økonomiske aktivitet ændres.

Der er således gennemført en analyse hvor man har fastlagt sammenhængen mellem udviklingen i affaldsmængden og den økonomiske aktivitet i samfundet. I modellen tester man om affaldsmængden pr. økonomiske aktivitet er konstant over tid eller om der skal inddrages andre forhold der kan forklare den konstaterede udvikling. Økonomisk aktivitet, udviklingen i befolkningen samt tiden er parametre der anvendes til at forklare udviklingen i affaldsmængden.

4.2 Valg af model

I dette projekt sker fremskrivningen med udgangspunkt i en meget forenklet model. Af praktiske grunde har vi valgt at tage afsæt i den tidsrække af beregnede forsyningsdata, der er etableret via Emballageforsyningsdatabasen (Trin 5a og Trin 7). Det drejer sig om perioden 2001-2007. Vi vælger at se på udviklingen i forsyningsmængden for hver varegruppe i denne periode og lade udviklingen være et grundlag for en frem- henholdsvis tilbageskrivning¹⁰ af forsyningen under nogle bestemte forudsætninger.

Inden vi lægger os fast på fremskrivningsmodellen tester vi datamaterialet ved at fremskrive udviklingen:

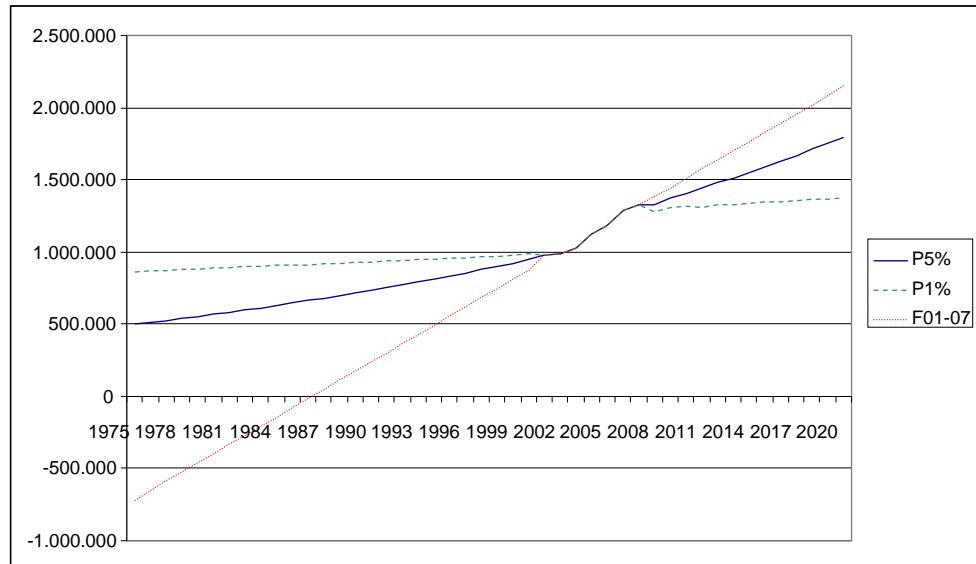
1. ved en procentvis tilvækst på baggrund af den konstaterede udvikling (i praksis beregnes forsyningsmængden som et gennemsnit af de tre seneste år x med den valgte vækstprocent) - P-modellen.
2. ved en regressionsanalyse af hele tidsrækken (2001-2007). Her sker fremskrivningen med Excel funktionen "Forecast" - F-modellen.

Resultatet af testen fremgår af Figur 4-1. Her er F- modellen testet mod P-modellen, sidstnævnte ved en procentuel fremskrivning på henholdsvis 1 og 5 %.

⁹ En Model (FRIDA) til Fremskrivning af ISAG Data, Frits Møller Andersen og Helge V. Larsen, Arbejdsrapport nr. 35, Miljøstyrelsen 2006.

¹⁰ Tilbageskrivningen kunne være undgået hvis vi havde haft adgang til historiske forsyningsmængder for perioden 2001-1975 svarende til levetider på 30 år ved beregning af en affaldsmængde for 2005.

Figur 4-1. Test af to fremskrivningsmodeller. Affaldsmængde i tons.



F- modellen, der baserer sig på en lineær regression, resulterer i negative forsyningsmængder (før 1987), når vi tilbageskriver. Det vil betyde undervurderede affaldsmængder frem mod 2001. F-modellen fremskriver forsyningsmængden med samme stigningstakt som er konstateret i perioden 2001-2007. Det indebærer tilsvarende en kraftig stigning i affaldsmængden frem mod 2020.

P-modellen, hvor vi tilbage- og fremskriver med samme faste procentsats viser et mere "troværdigt" billede tilbage i tid og tilbageskrivningen vil aldrig kunne blive negativ – eftersom der tilbageskrives procentuelt. Fremskrivningen vil naturligvis være afhængig af udgangspunktet (de tre seneste år) og den valgte procentsats. Selv ved en relativ høj procentsats (5%) fås en mere moderat vækst end i F- modellen.

Til fremskrivningen af forsyningsmængden og den heraf afledte affaldsmængden vil vi benytte P-modellen, der baserer sig på en procentuel fremskrivning – se afsnit 4.4.

4.3 Økonomisk udvikling

Siden 2000 har vi oplevet en kraftig økonomisk vækst, der har resulteret i et stadig stigende forbrug af varer og en samtidig stigning i affaldsmængden. Den økonomiske optur stoppede i 2007-2008 og forventningen til den økonomiske vækst i fremtiden er efterfølgende reduceret.

Tabel 4-1. Forventet vækst i det private forbrug. Mængdestigning i %

Institution	2007	2008	2009	2010	2011
DØR	2,4	-0,1	-2,4	1,3	0,4
DE	2,4	-0,1	-2,1	0,9	
DI	2,4	0,0	-2,4	0,1	
FM			-1,3	2,7	
IA		0,0	-2,5	2,3	

Kilde: Det Økonomiske Råd 2009, Dansk Erhverv 2009, Dansk Industri 2009, Finansministeriet 2009 samt Investeringsanalyse 2009.

Tabel 4-1 er der vist de forventede vækstprocenter for det private forbrug. Det fremgår, at ingen organisation vover et kvalificeret bud for væksten efter 2011.

Det ses, at man både i 2008 og 2009 regner med en negativ vækst i forbruget efterfulgt af en positiv vækst i 2010.

Tabel 4-2. Gennemsnitlig vækst i det private forbrug. Mængdestigning i %.

	1990-2000	2001-2007	2005-2007	2008-2010
DØR	1,81	2,57	3,54	- 0,42

Kilde: Det Økonomiske Råd (DØR)

I Tabel 4-2 har vi for udvalgte perioder beregnet den gennemsnitlige vækst på baggrund af data fra DØR. Det ses, at for perioden 2001-2007 hvor vi har etableret en samlet vareforsyning (inkl. emballage) var den gennemsnitlige vækst i det private forbrug på 2,6 % (mængde) og markant højere i den sidste del af perioden, nemlig 3,5 %. Fra 2008 frem til og med 2010 regnes med en negativ vækst på 0,5 %. For perioden 1990-2000 (der udgør en del af den periode hvor vi ønsker at tilbageskrive forsyningsmængden) er den gennemsnitlige vækst beregnet til 1,8 %.

Disse faktiske og forventede vækstrater anvender vi i det følgende som input til etablering af en frem- og tilbageskrivningsprofil, der skal danne grundlag for en vurdering af affaldsmængden og dens materialesammensætning i 2012 og 2020.

4.4 Fremskrivningsprofil

Det skitserede udvikling i det private forbrug viser varierende vækst. Der synes at være klare forventninger til udviklingen frem til 2010 men efter 2010 er der ingen pejlemærker. Som det ses af Figur 4-1 vil der være en forskel i den forventede affaldsmængde i 2020 på mere end 300.000 tons afhængig om man vælger en fremskrivningsprocent på 1 eller 5. Fremskrivningsprocenten er baseret på et gennemsnit af seneste 3-års forbrug.

På baggrund af de faktiske og forventede vækstrater vist i Tabel 4-1 og Tabel 4-2 samt de testede profiler vist i Figur 4-1 har vi valgt at opstille følgende fremskrivningsprofil.

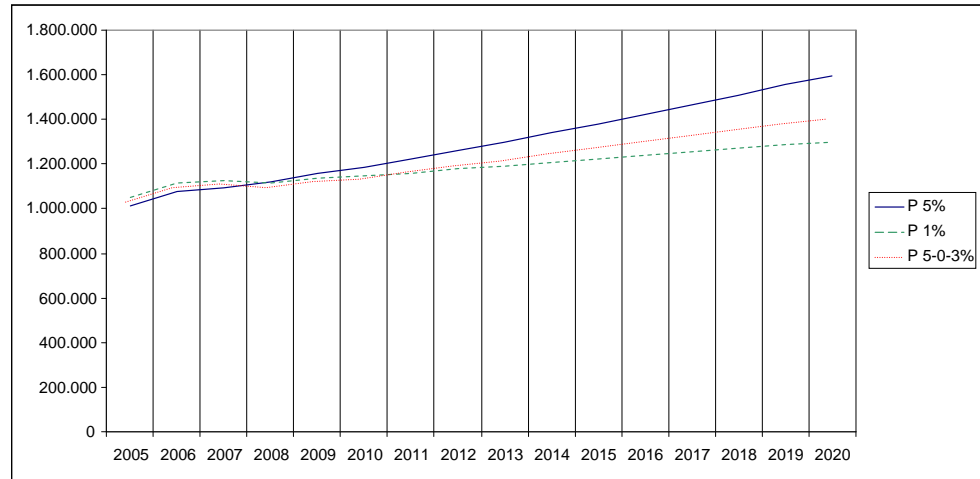
Tabel 4-3. Fremskrivningsprocent baseret på gennemsnittet af de forrige 3 års forsyning.

Periode	1975-2000	2001-2007	2008-2010	2011-2020
Vækst %	5	basis	0	3

Det skal bemærkes, at de valgte vækstprocenter synes at afvige fra dem der er vist i Tabel 4-1 og Tabel 4-2. Den fremskrivningsalgoritme som P-modellen anvender sig af, se afsnit 4.1 punkt 1, indebærer imidlertid, at den måde fremskrivningen beregnes på – i en stabil situation – svarer til en årlig vækst på ca. det halve af fremskrivningsprocenten.

Der er således tale om en relativ beskeden tiltro til den fremtidige udvikling i det private forbrug af varer. Figur 4-2 illustrerer resultatet af den valgte fremskrivningsprofil ifht. en procentuel fremskrivning på henholdsvis 1 og 5 %.

Figur 4-2. Udviklingen i affaldsmængden under tre fremskrivningsprofiler. Tons



5 Forsynings- og affaldsmængden 2005, 2012 og 2020

Resultatet af den gennemførte fremskrivning præsenteres nedenfor. Som referenceår er valgt 2005, hvor omfang og sammensætning i det private forbrug blev kortlagt jf. kapitel 3. Resultatet præsenteres i tabelform.

Vi har valgt 2 tabelformater.

- Det ene format omfatter varer (inkl. emballage) og affald fordelt efter de materialer, der forekommer i de varegrupper vi har medtaget i beregningerne.
- Det andet format omfatter de samme varer (inkl. emballage) men kun fordelt på fokusmaterialerne – altså eksklusiv de materialer, der i øvrigt indgår i varerne.

5.1 Fokusmaterialer og andre materialer i varer og affald

Det er vigtigt at notere, at den beregnede forsyningsmængde udgøres af varer, der indeholder mindst ét af materialerne glas, metal, papir eller plast. Den totale forsyningsmængde i det private forbrug er væsentlig større. I 2005 udgjorde denne mængde 13,8 mio. tons (ekskl. emballage).

Tabel 5-1. Beregnet forsyningsmængde indeholdende fokusmaterialer og andre materialer fra private husholdninger ved tre profiler. Tons

Forsyningsmængde	2005	2012	2020	Tilvækst ifht 2005
P-model 5 %	1.181.189	1.478.018	1.796.622	52 %
P-model 1 %	1.181.189	1.323.988	1.376.374	17 %
P-model 5-0-3 %	1.181.189	1.339.149	1.505.700	27 %

Ved den valgte 5-0-3% fremskrivningsprofil forventes en stigning på 27 % i det private forbrug i perioden 2005 til 2020 svarende til en gennemsnitlig årlig vækst på 1,8 %.

Tabel 5-2. Beregnet affaldsmængde indeholdende fokusmaterialer og andre materialer fra private husholdninger ved tre profiler. Tons

Affaldsmængde	2005	2012	2020	Tilvækst ifht 2005
P-model 5 %	1.010.629	1.262.407	1.596.318	58 %
P-model 1 %	1.052.635	1.178.125	1.300.369	24 %
P-model 5-0-3 %	1.010.629	1.173.577	1.383.064	37 %

Ved den valgte 5-0-3% fremskrivningsprofil forventes en stigning på 37 % i affaldsmængden fra de private husholdninger i perioden 2005 til 2020 svarende til en gennemsnitlig årlig vækst på 2,5 %.

5.2 Varer og affald fordelt på de 4 fokusmaterialer

I dette afsnit præsenteres henholdsvis forsynings- og affaldsmængden fordelt på de fire fokusmaterialer (inkl. emballage) men eksklusiv de andre materialer som i øvrigt måtte indgå i mængden beregnet på basis af fremskrivningsprofilen 5-0-3-%.

Tabel 5-3. Beregnet forsyningsmængde fordelt på de fire fokusmaterialer, eksklusiv andre materialer. Tons

År	Glas	Metal	Papir	Plast	Forsyning i alt	Ændring
2005	133.932	216.438	543.595	174.475	1.068.440	
2012	139.418	240.879	602.697	225.199	1.208.193	13 %
2020	156.881	270.878	677.777	252.891	1.358.427	27 %

I forhold til præsentationen i afsnit 5.1 ses der alene på forsyningen henholdsvis affaldsmængden for fokusmaterialerne under ét. Differencerne mellem de to tabeller skyldes, at varegrupperne udover de fire fokusmateriale også kan indeholde andre materialer, som fx gummi, tekstil, og træ. Forskellen mellem forsyningsmængden 2005 i Tabel 5-1 og Tabel 5-3 (1.181.189 og 1.068.440 tons) er således et udtryk for mængden af andre materialer der indgår i de varegrupper, der er medtaget i projektet.

Væksten i forsyningen i den betragtede periode under de givne forudsætninger er beregnet til 27 pct. svarende til en gennemsnitlig årlig vækst (mængde) på 1,8 %

Tabel 5-4. Affaldsmængde fordelt på de fire fokusmaterialer. Tons

År	Glas	Metal	Papir	Plast	Affald i alt	Ændring
2005	122.965	138.028	540.209	147.936	949.138	
2012	126.176	163.863	601.506	203.318	1.094.862	16 %
2020	147.670	208.190	675.902	237.918	1.269.679	34 %

Væksten i affaldsmængden i den betragtede periode under de givne forudsætninger er beregnet til 34 pct. svarende til en gennemsnitlig årlig vækst (mængde) på 2,3%

5.3 Mængden af de 4 fokusmaterialer i affaldet

5.3.1 Sammensætning af affald 2005

Tabel 5-5 viser sammensætningen af de 4 fokusmaterialer i affaldet i 2005. Andre materialer er ikke medtaget i opgørelsen.

Tabel 5-5. Affald fordelt på fokusmaterialer eksklusiv andre materialer, 2005. Tons

Varegrupper	Glas	Metal	Papir	Plast	Total
Plast og varer deraf	51	-60	-245	19.753	19.498
Papirmasse; Papir og pap samt varer deraf	0	0	64.206	4.010	68.217
Varer af tekstil, fodtøj, beklædning, fjer og dun	0	0	0	4.578	4.578
Varer af sten; Keramiske produkter; Naturperler; Ædelstene	0	1	0	0	1
Glas og glasvarer	22.660	85	0	12	22.757
Varer af ædle og uædle metaller	894	25.868	0	1.268	28.030
Større maskiner og apparater	219	33.499	0	9.855	43.573
WEEE-produkter (primært)	3.438	19.958	0	11.876	35.272
Transportmidler (ekskl. biler mm)	0	6.871	0	671	7.542
Forskellige instrumenter (også til musik) Våben; Antikviteter	6.242	16.997	2.307	19.760	45.305
Aviser, ugeblade, reklamer	0	0	388.184	0	388.184
Emballage	89.462	34.809	85.757	76.154	286.182
Affaldsmængde i alt	122.965	138.028	540.209	147.936	949.138
Affaldsmængde i %	13	15	57	16	100

5.3.2 Sammensætning af affald 2012

Tabel 5-6 viser sammensætningen af de 4 fokusmaterialer (inkl. emballage) i affaldet i 2012. Andre materialer er ikke medtaget i opgørelsen.

Tabel 5-6. Affald fordelt på fokusmaterialer eksklusiv andre materialer, 2012. Tons

Varegrupper	Glas	Metal	Papir	Plast	Total
Plast og varer deraf	60	631	2.164	22.800	25.656
Papirmasse; Papir og pap samt varer deraf	0	0	65.239	4.220	69.459
Varer af tekstil, fodtøj, beklædning, fjer og dun	0	0	0	5.729	5.729
Varer af sten; Keramiske produkter; Naturperler; Ædelstene	0	1	0	0	1
Glas og glasvarer	24.654	107	0	15	24.776
Varer af ædle og uædle metaller	1.064	31.165	0	2.825	35.054
Større maskiner og apparater	262	42.274	0	12.105	54.642
WEEE-produkter (primært)	4.271	24.483	0	14.505	43.260
Transportmidler (ekskl. biler mm)	0	9.099	0	890	9.989
Forskellige instrumenter (også til musik) Våben; Antikviteter	8.569	23.083	3.162	30.964	65.778
Aviser, ugeblade, reklamer	0	0	422.421	0	422.421
Emballage	87.296	33.021	108.518	109.264	338.099
Affaldsmængde i alt	126.176	163.863	601.506	203.318	1.094.862
Affaldsmængde i %	12	15	55	19	100

I forhold til udgangspunktet 2005 stiger mængden af de fire fokusmaterialer i affaldet med knapt 16 % i løbet af 7 år. Papir/pap udgør 55 % af fokusmaterialerne i 2012.

5.3.3 Sammensætning af affald 2020

Tabel 5-7 viser sammensætningen af de 4 fokusmaterialer (inkl. emballage) i affaldet i 2020. Andre materialer er ikke medtaget i opgørelsen.

Tabel 5-7. Affald fordelt på fokusmaterialer eksklusiv andre materialer, 2020. Tons

Varegrupper	Glas	Metal	Papir	Plast	Total
Plast og varer deraf	135	706	2.373	27.127	30.340
Papirmasse; Papir og pap samt varer deraf	0	0	73.186	4.637	77.823
Varer af tekstil, fodtøj, beklædning, fjer og dun	0	0	0	6.441	6.441
Varer af sten; Keramiske produkter; Naturperler; Ædelstene	0	1	0	0	1
Glas og glasvarer	28.274	150	0	21	28.446
Varer af ædle og uædle metaller	875	41.003	0	3.140	45.018
Større maskiner og apparater	280	54.513	0	14.267	69.061
WEEE-produkter (primært)	10.170	34.624	0	18.341	63.135
Transportmidler (ekskl. biler mm.)	0	13.052	0	1.278	14.330
Forskellige instrumenter (også til musik) Våben; Antikviteter	9.700	27.025	3.382	40.068	80.175
Aviser, ugeblade, reklamer	0	0	474.827	0	474.827
Emballage	98.236	37.115	122.134	122.597	380.082
Affaldsmængde i alt	147.670	208.190	675.902	237.918	1.269.679
Affaldsmængde i %	12	16	53	19	100

I forhold til udgangspunktet 2005 stiger mængden af de fire fokusmaterialer i affaldet med knapt 34 % i løbet af 15 år. Papir/pap udgør 53 % af fokusmaterialerne i 2020.

5.3.4 Sammensætning af fokusmaterialer i affald 2005, 2012 og 2020

Tabel 5-8 viser sammensætningen af de 4 fokusmaterialer (inkl. emballage) i affaldet i 2005, 2012 og 2020. Andre materialer er ikke medtaget i opgørelsen.

Tabel 5-8. Affald fordelt på fokusmaterialer eksklusiv andre materialer, 2005-2020. Tons

Materialer	Glas	Metal	Papir	Plast	Total
Affaldsmængde i 2005	122.965	138.028	540.209	147.936	949.138
Affaldsmængde i 2012	126.176	163.863	601.506	203.318	1.094.862
Affaldsmængde i 2020	147.670	208.190	675.902	237.918	1.269.679
Absolut ændring ifht 2005	+ 24.705	+70.162	+135.693	+89.982	320.841
Relativ ændring ifht 2005	20 %	51 %	25 %	61 %	34 %

Tabellen viser, at den relative vækst i mængden af metal og plast er meget kraftigere end for mængden af fokusmaterialer som helhed.

Tabel 5-9. Sammensætningen af fokusmaterialer i affald eksklusiv andre materialer, 2005-2020. Procent

Materialer	Glas	Metal	Papir	Plast	Total
Affaldsmængde i % i 2005	13	15	57	16	100
Affaldsmængde i % i 2012	12	15	55	19	100
Affaldsmængde i % i 2020	12	16	53	19	100

Det fremgår af Tabel 5-9, at der kun sker en svag forskydning i materialsammensætningen over tid. Andelen af papir falder og andelen af plast stiger.

6 Indsamlede materialer til genanvendelse 2005

I dette kapitel præsenteres opgørelser over indsamlede mængder til genanvendelse for året 2005.

Den indsamlede mængde bliver sammenholdt med en beregnet affaldsmængde. Traditionelt sammenholdes den indsamlede mængde af genanvendelige materialer altid med forsyningsmængden samme år, når indsamlingsprocenten skal beregnes. Dette er en acceptabel fremgangsmåde hvis levetiden på de produkter der indgår i forsyningsmængden har en meget kort levetid. Dette er imidlertid ikke tilfældet i dette projekt.

Forsyningsmængden er sammensat af både kortvarige og langvarige forbrugsgoder og vi har derfor valgt at anvende den beregnede affaldsmængde som nævnergrundlag. Denne affaldsmængde er netop et udtryk for den affaldsmængde, der teoretisk vil være til rådighed for indsamling, når vi tager højde for produkternes forskellige levetider.

I kapitel 5 er den frembragte affaldsmængde i 2005 med de fire fokusmaterialer (glas, metal, papir og plast) beregnet. Affaldsmængden fremgår af Tabel 5-5 og blev opgjort til 949.138 ton.

I afsnit 6.2 beregner vi mængden indsamlet til genanvendelse og den tilhørende indsamlingseffektivitet ved en traditionel opfattelse af hvad der normalt tolkes som "husholdningsaffald" jf. afsnit 2.1.

Vi ser desuden på hvordan indsamlingseffektiviteten bliver påvirket, når vi inddrager genanvendelse af metal fra forbrændingsslaggen og udvider den traditionelle fortolkning af "husholdningsaffald" til også at omfatte personbiler mv. (Afsnit 6.3).

6.1 Indsamlet til genanvendelse

6.1.1 Fokusmaterialerne – Trin 5c

Af Affaldsstatistikken 2005¹¹ Tabel 6 fremgår, at i 2005 blev der fra husholdninger indsamlet 249.869 ton papir/pap til genanvendelse – heraf var der 4.991 tons emballageaffald og 244.878 tons andet papiraffald.

Fra husholdninger blev der indsamlet 7.240 ton plast til genanvendelse – heraf 2.352 ton emballageaffald og 4.588 ton andet plast (Affaldsstatistik 2005, Tabel 7).

Fra husholdninger blev der indsamlet 99.053 ton glas og flasker – heraf 87.325 ton emballageaffald og 11.278 ton andet glas (Affaldsstatistik 2005, Tabel 8).

¹¹ Affaldsstatistik 2005. Orientering fra Miljøstyrelsen 6/2006. Miljøministeriet

Fra husholdninger blev der i 2006 indsamlet 30.225 ton metal – den indsamlede mængde er ikke opdelt på emballageaffald og andet metal (Affaldsstatistik 2006¹², Tabel 5.1). Mængden af metal indsamlet fra husholdninger fremgår ikke af Affaldsstatistik 2005.

Af fokusmaterialer blev der fra husholdninger indsamlet i alt 386.387 ton til genanvendelse.

6.1.2 WEEE-produkter

Mængden af indsamlet WEEE (indgår ikke i de ovennævnte rene materialefraktioner) findes via ISAG dataudtræk på Miljøstyrelsens hjemmeside. Den indsamlede mængde WEEE blev i 2005 opgjort til 37.476 ton. Denne mængde dækker ISAG-koderne 79.00 Elektriske og elektroniske produkter samt 80.00 CFC-holdige køleskabe og fryserne.

Indsamlet WEEE kan ikke opdeles på kildetype. Vi har valgt at betragte den indsamlede mængde WEEE som stammende fra husholdninger. Fordelingen af materialer på indsamlet WEEE antager vi vil følge samme fordeling som summen af de to varegrupper ”Større maskiner og apparater”¹³ og ”WEEE-produkter (primært). Materialefordelingen bliver således:

- glas 4,6 %
- metal 67,8 % og
- plast 27,6 %.

6.1.3 Personbiler

Biler og fritidsbåde indgår normalt ikke i de affaldsstrømme, der betegnes som husholdningsaffald. ISAG indeholder ingen muligheder for at udskille, hvor mange biler der bliver skrottet.

Dansk Automobilhandlerforening (DAF) har oplyst antallet af personbiler (opdelt på salg til private og til erhverv/leasing) solgt over tid. Disse data anvendes til beregning af affaldsmængden ved at benytte P-modellen 5-0-3 %. Affaldsmængden er beregnet til 123.585 ton¹⁴. Danmarks Statistik oplyser, at antallet af biler der i perioden før 2003 blev eksporteret uden godtgørelse af registreringsafgiften udgjorde 10-15.000 biler. Antager vi at 10.000 heraf stammer fra private med en gennemsnitlig vægt på 1.200 kg, så bliver den reelle beregnede affaldsmængde 112.000 ton (2005).

DAF har for 2005 oplyst mængden af biler leveret til ophugning. I 2005 gik 100.200 person- og varebiler til ophugning. De private biler udgjorde 64.364 stk. svarende til en tonnage på 77.237.

Der er usikkerhed knyttet til mængden af biler, der eksporteres, samt til biler der på anden måde ”forsvinder” ud af opgørelsen. Endelig er fordelingen af

¹² Affaldsstatistik 2006. Orientering fra Miljøstyrelsen 2/2008. Miljøministeriet

¹³ ”Større maskiner og apparater” dækker bl.a. over produktgrupper som: opvaskemaskiner, vaskemaskiner, køle-/fryseskabe, støvsugere.

¹⁴ Mængden er baseret på forsyningen tilbage til 1992. I 2005 blev der nyindregistreret 148.819 person- og varebiler heraf blev 95.595 biler solgt til private svarende til 114.714 tons Gennemsnitlig vægt 1.200 kg. Gennemsnitlig levetid 10 år. Automobilimportører oplyser, at den gennemsnitlige levetid for en personbil er knap 17 år.

biler, der førstegangkøbes af private/erhverv ikke den samme over alle år – det er heller ikke sikkert, at denne fordeling følger bilerne frem til de skrottes, hvor en større andel muligvis kan stamme fra private.

Miljøstyrelsen har oplyst, at der i 2005 var i alt 202.700 nyregistrerede person- og varebiler. Samme år var der 124.000 nettoafmeldte, hvoraf 98.382 biler blev ophugget, mens 4.600 blev eksporteret. Der er derfor en difference på 21.018 biler.

Miljøstyrelsen undersøgte i 2001 virkningen af den dengang ”nye” bilskrotordning¹⁵. Også her viser det sig vanskeligt at få fuldt overblik over privat importerede og eksporterede biler, henstillede og herreløse biler mv. Noget tyder dog på at andelen af personbiler, der ophugges (91 %) er relativt høj sammenlignet med andelen for varebiler (27 %).

Material sammensætningen af biler er bestemt som:

- 3 % glas (90 % heraf forudsættes frasorteret til genanvendelse)¹⁶
- 78 % metal (98 % heraf forudsættes frasorteret til genanvendelse)¹⁷
- 9 % plast og (50 % heraf forudsættes frasorteret til genanvendelse)¹⁸
- 10 % andet.

Denne fordeling er anvendt i beregningerne i afsnit 6.4.

6.2 Indsamlingseffektivitet – Traditionel afgrænsning

Indsamlingseffektiviteten for de fire fokusmaterialer hver for sig og under ét er beregnet under forskellige forudsætninger. Tabel 6-1 viser den beregnede affaldsmængde for de fire materialer opgjort på ”Emballage” og ”Andet”. WEEE er henført til gruppen ”Andet”. Mængden af WEEE, der potentielt skulle optræde i affaldet, er beregnet til 78.845 tons, jf. afsnit 6.1.2 og Tabel 5-5.

Tabel 6-1. Beregnet mængde og sammensætning af papir, plast, glas og metal i frembragt affald fra husholdninger opdelt på emballage og andet. Ton og relativ fordeling, 2005.

	Glas	Metal	Papir	Plast	I alt
Emballage	89.462	34.809	85.757	76.154	286.182
Andet - også WEEE	33.503	103.219	454.452	71.782	662.956
Total	122.965	138.028	540.209	147.936	949.138
Procentfordeling	13,0	14,5	5,9	15,6	100

Tabel 6-2 viser den indsamlede mængde til genanvendelse af de fire fokusmaterialer. Mængden er desuden fordelt på ”Emballage”, WEEE og ”Andet” affald. Metal kan ikke fordeles på ”Emballage” og ”Andet”.

¹⁵ Evaluering af bilskrotordningen. Miljøprojekt Nr. 660, Miljøministeriet 2002.

¹⁶ Autoruder demonteres inden fragmentering. Ét anlæg har dispensation og demonterer ikke nødvendigvis glas.

¹⁷ Langt den største del af metaller sorteres fra efter fragmentering. En del jern vil være oxideret (rustet) og kan ikke sorteres fra til genanvendelse.

¹⁸ Kofangere, spoilere o.l. plastemner bliver demonteret inden fragmentering. Plastemner i kabine-, motor- og bagagerum demonteres typisk ikke inden fragmentering – denne del er skønnet til at udgøre ca. 50 % af den samlede mængde plast i biler.

Tabel 6-2. Indsamlet mængde til genanvendelse fordelt på varegruppe Emballage, WEEE og Andet, 2005.Tons

	Glas	Metal	Papir	Plast	I alt
Emballage	87.325		4.991	2.652	94.968
WEEE mv.	1.738	25.409	0	10.329	37.476
Andet	11.728		244.678	4.588	260.994
Ikke-fordelbar mængde ¹⁹		30.225			30.225
Total	100.791	55.634	249.669	17.569	423.663
Procentfordeling	23,8	13,1	58,9	4,1	100

Kilde: ISAG

Ved at sammenholde oplysninger i Tabel 6-1 og Tabel 6-2 fremkommer Tabel 6-3, der viser hvilken effektivitet der findes for indsamling af de respektive materialer og produktgrupper.

Tabel 6-3. Effektivitet for indsamling af materialer og varegrupper. 2005

	Glas	Metal	Papir	Plast	Total
Emballage	97,6	-	5,8	3,5	
Andet	35,0	-	53,8	6,4	
Total	82	40	46	12	44,6

Af Tabel 6-3 fremgår, at 44,6 % af husholdningsaffaldets indhold af de fire fokusmaterialer indsamles til genanvendelse. Andelen af glas, der indsamles er 82 % hvor langt det største bidrag stammer fra emballageglas. Papir ligger på en indsamlingseffektivitet på 46 %, metal 40 % og plast 12 %.

6.3 Indsamlingseffektivitet – Udvidet afgrænsning

I dette afsnit viser vi hvorledes tre særlige forhold kan påvirke indsamlingseffektiviteten. De tre forhold er:

- Udnyttelse af metal i forbrændingsslaggen
- Omfordeling af affald tilført genbrugsstationer
- Skrottede biler som en del af affald fra husholdninger.

6.3.1 Udnyttelse af metaller i forbrændingsslaggen

Den del af husholdningsaffaldet, der ikke indsamles til genanvendelse føres til forbrænding. Fra slaggen udsorteres metal til genanvendelse. Det er primært jern, der sorteres fra, men også andre metaller nyttiggøres fra forbrændingsslaggen. Der findes ingen eksakte opgørelser over, hvor stor en del af metallerne i slaggen, der udsorteres til nyttiggørelse.

Ved forbrænding af metaller sker der en oxidering, hvorved en del af metallerne går tabt. Slaggen indeholder 4- 7 % jern og 2,2 – 2,5 % andre metaller (aluminium, messing, kobber, zink, bly)²⁰. Andelen af jern i slaggen afhænger af flere forhold – herunder fordelingen mellem erhvervsaffald/husholdningsaffald, sortering af affald før forbrænding og om metalholdige emner brændes med. Som et gennemsnit kan forbrændingsslagge antages at indeholde 5 % jern. En del jern oxiderer i forbindelse med forbrændingen og især i forbindelse med modning af slaggen.

¹⁹ Det er ikke muligt at fordele denne mængde, se afsnit 6.1.1.

²⁰ Anders Hedegaard Andersen, Meldgaard A/S. (Aluminium udgør 80 % af de andre metaller)

Hvis ikke jern sorteres fra slaggen umiddelbart efter forbrændingen, så ligger slaggen typisk tre måneder før den sorteres – herved sker der et stort tab af jern.

Med den nuværende teknologi sorterer man en relativ stor andel heraf ud til nyttiggørelse. Fra slaggen bliver stort set alt jern sorteret fra (tæt på 100 %). Fra slaggen bliver i dag udnyttet 1,5 – 1,6 % som andre metaller (Eddie-current teknologi) – andelen kunne øges til ca. 2 %, mens det vil være dyrt og besværligt at udsortere de sidste 0,3 – 0,4 % af metallerne. Med den nuværende teknologi kan vi således forvente, at der kan udsorteres ca. 6,5 % af slaggen som jern og metal (en del jern og metal vil gå tabt – dels fordi det oxiderer dels fordi det er indsmeltet i slaggen).

I 2006 blev 1.911.000 ton affald fra husholdninger brændt på forbrændingsanlæg. Antages det,

- at slaggeproduktionen er uafhængig af affaldskilden
- at andelen af jern og metaller er uafhængig af kilden
- og at slaggen udgør 25 % af den indfyrede mængde,

så er der ca. 31.000 ton jern og metal i slagge fra husholdningerne som bliver genanvendt i dag.

Samlet set betyder dette, at indsamlingseffektiviteten for fokusmaterialerne kan øges med 3,0 %, hvis metaller i forbrændingslaggen medregnes til indsamling fra husholdninger.

6.3.1.1 Sammenligning til andre opgørelser

Emballagestatistikken²¹ regner med, at 90 % af de emballager, der ikke indsamles til genanvendelse bliver tilført forbrændingsanlægget. 35 % af alle stål- og hvidblikemballager tilført forbrænding forudsættes udsorteret til genanvendelse. De 35 % er baseret på to undersøgelser (en norsk og en dansk). Der regnes med at al aluminiumemballage tabes i forbrændingsprocessen.

Andre undersøgelser gennemført for emballageindustrien indikerer, at genanvendelsen af emballagematerialer fra forbrændingslaggen kan være større²². Dette hænger blandt andet sammen med, at der i dag anvendes nyere teknologi til at sortere på slaggen, hvilket betyder, at man i dag kan frasortere f.eks. smeltede aluminiumklumper helt ned til en diameter på få millimeter. Det er blandt andet brug af sådan teknologi, der er grundlaget for den udsortering af jern og metaller på 6,5 %, som blev anvendt i forrige afsnit.

6.3.1.2 Andre synspunkter omkring udnyttelse af metaller i forbrændingslagge

Det er fra forskellige sider blevet anført, at helt op til 70 % af det jern og metaller, der fyres ind i et forbrændingsanlæg kan tages ud af slaggen efterfølgende. Hvis dette var gældende, så skulle der kunne tages helt op til 58.000 ton jern og metaller ud fra slaggen stammende fra husholdningsaffald. Det ville alt andet lige øge indsamlingseffektiviteten med yderligere 2,4 % i forhold til den udnyttelse af metaller i slaggen som vi tidligere beregnede. Det har ikke været muligt at få bekræftet oplysninger om 70 % udsortering af metaller indfyret i forbrændingsanlæg. Dette kan betragtes som en øvre grænse for, hvad der maksimalt kan udsorteres.

²¹ Statistik for genanvendelse af emballageaffald 2006, Miljøprojekt nr. 1232. Miljøministeriet 2008

²² Jim Hansen, Aluminium Danmark

Den tidligere gennemførte beregning af, hvor stor en mængde jern og metaller, der kan udsorteres fra slaggen stammende fra husholdninger (31.000 ton), er beregnet under forudsætning af, at affald fra alle kilder indeholder den samme andel metaller, og at det er en lige stor andel, der kan udsorteres fra de respektive kilder. Mange af de metaller, der optræder – specielt fra dagrenovation (emballage og folier) – er kendetegnet ved at have en stor overflade i forhold til vægten. Det betyder, at de vil have en større tilbøjelighed til at oxidere og smelte under forbrændingsprocessen. Det er derfor muligt, at mængden af metaller, der kan sorteres ud af forbrændingsslaggen fra husholdninger, reelt er mindre end de 31.000 ton.

6.3.2 Omfordeling af affald tilført genbrugsstationer

I forbindelse med udarbejdelsen af Affaldsstatistikken, så foretages der en omfordeling af affald, der føres fra genbrugsstationen. Fremgangsmåden for denne omfordeling på kildetyper fremgår af Affaldsstatistikken's bilag. Vi har regnet på, hvad det betyder, hvis vi i stedet for den af Miljøstyrelsen valgte omfordeling, anvender en fordeling på kildetyper baseret på Vestforbrænding's brugeranalyser. Det resulterer i en markant anden fordeling mellem de fire fokusmaterialer, men på bundlinjen – altså hvor stor en andel af alle fire materialer der indsamles til genanvendelse – er der ingen væsentlig forskel, idet 44,3 % indsamles til genanvendelse, svarende til et fald på 0,3 procentpoint.

Med en ændret fordeling på kildetype på genbrugsstationer ændres indsamlingseffektiviteten af glas fra 80 til 69 %, metal ændres fra 40 til 50 %, papir/pap ændres fra 46 til 47 % og plast fra 12 til 11 %.

6.3.3 Skrottede biler som en del af affald fra husholdninger

Regnes skrottede biler som hørende til "affald fra husholdninger", så stiger dels den potentielle affaldsmængde og dels den mængde der skrottes og som skal indregnes i den mængde, der genanvendes.

Den beregnede affaldsmængde af personbiler (husholdninger, 1.200 kg pr. bil, levetid 10 år) er 123.585 ton. Det forudsættes, at 12.000 ton eksporteres, hvorefter den beregnede mængde afmeldte biler fra husholdninger bliver ca. 112.000 ton, hvoraf de fire fokusmaterialer udgør i alt 100.000 ton. Materialesammensætning og genanvendelseseffektivitet for materialerne i de skrottede biler fremgår af afsnit 6.1.3. Mængden af ophuggede biler er oplyst til 77.237 ton. Det betyder, at 69 % ($77.237/112.000 \cdot 100$) af den beregnede mængde kasserede biler ophugges.

Indsamlingseffektiviteten af de fire fokusmaterialer stiger under disse forudsætninger med 1,9 procentpoint.

Med den eksisterende bilskrotordning forekommer det usandsynligt, at blot 69 % af de afmeldte (ikke-eksporterede) personbiler ophugges. Allerede i 2001 blev andelen af personbiler, der ophugges, opgjort til 91 %. Under forudsætning af, at 91 % af afmeldte personbiler ophugges, så vil andelen af genanvendte fokusmaterialer stige med 3,9 procentpoint i forhold til den situation, hvor personbiler ikke indgår i beregningsgrundlaget.

6.4 Status og nye mål i Affaldsdirektivet

I det følgende præsenterer vi beregnede effektiviteter i 2005, 2012 og 2020 ved forskellige scenarier.

6.4.1 Status 2005

I Tabel 6-4 præsenterer vi beregnede effektiviteter i 2005 ved forskellige scenarier.

Tabel 6-4. Effektivitet ved forskellige scenarier 2005

Fraktion	Glas	Metal	Papir	Plast	I alt	Ændring %
Affaldsmængde 2005						
Udgangspunkt	122.96 5	138.02 8	540.20 9	147.93 6	949.138	
Biler	3.357	87.278	0	10.071	100.706	
I alt	126.32 2	225.30 6	540.20 9	158.00 7	1.049.84 4	
Indsamlet mængde til genanvendelse – grundscenario – jf. Tabel 6-3						
Mængde – tons	122.965	138.028	540.209	147.936	949.138	
Effektivitet	82	40	46	12	44,6	
Indsamlet mængde til genanvendelse – grundscenario + metal fra slagge + biler						
Mængde – tons	103.54 0	164.46 8	249.66 9	22.151	539.829	
Effektivitet	82	73	46	14	51,4	+ 6,8
Indsamlet mængde til genanvendelse – inklusiv metal fra slagge						
Mængde – tons	100.79 1	86.634	249.66 9	17.569	454.663	
Effektivitet	82	63	46	12	47,9	+ 3,3 %
Ny omfordeling af affald fraført genbrugsstationer						
Mængde – tons	84.384	68.550	251.88 2	15.720	420.536	
Effektivitet	69	50	47	11	44,3	- 0,3 %
Inklusiv biler fra husholdninger – 69 % af bilerne ophugges						
Mængde – tons	102.87 7	114.67 4	249.66 9	21.045	488.264	
Effektivitet	81	51	46	13	46,5	+ 1,9 %
Inklusiv biler fra husholdninger – 91 % af bilerne ophugges						
Mængde – tons	103.54 0	133.46 8	249.66 9	22.151	508.829	
Effektivitet	82	59	46	14	48,5	+ 3,9 %

Spørgsmålet om Danmark i 2005 ville kunne opfylde målet om 50 % genanvendelse af materialerne glas, metal, papir og plast i affald fra husholdninger kan ikke besvares entydigt. Afgørende for om målet kan nås vil afhænge af hvilke beregningsforudsætninger vi vil acceptere.

Under forudsætning af, at 31.000 ton metaller i forbrændingsslaggen kan udsorteres og genanvendes, og at 69 % af personbilerne ophugges og en stor del af fokusmaterialerne genanvendes, så bliver den samlede indsamlingseffektivitet af de fire fokusmaterialer:

- $44,6 + 3,3 + 1,9 = 49,8$ %, hvilket ligger lige under målet på 50 %.

Under forudsætning af, at 31.000 ton metaller i forbrændingsslaggen kan udsorteres og genanvendes, og at 91 % af personbilerne ophugges og en stor del af fokusmaterialerne genanvendes, så bliver den samlede indsamlingseffektivitet af de fire fokusmaterialer:

- $44,6 + 3,3 + 3,9 = 51,8$ %, hvilket ligger lige over målet på 50 %.

En omfordeling af kildetypen for affald fraført genbrugsstationer vil resultere i et fald i indsamlingseffektiviteten for de fire fokusmaterialer på 0,3 procentpoint.

6.4.2 Forventet status 2012

I Tabel 6-5 præsenterer vi beregnede forventede effektiviteter i 2012 ved forskellige scenarier.

Tabel 6-5. Effektiviteter ved forskellige scenarier. Mængde i tons. 2012

Fraktion	Glas	Metal	Papir	Plast	I alt	Ændring %
Affaldsmængde 2012						
Udgangspunkt	126.176	163.863	601.506	203.318	1.094.862	
Biler	2.204	57.299	0	6.611	66.114	
Indsamlet mængde til genanvendelse – grundscenario						
Mængde	103.464	65.545	276.693	24.398	470.100	
Effektivitet	82 %	40 %	46 %	12 %	42,9 %	
Indsamlet mængde til genanvendelse – inklusiv metal fra slagge						
Mængde	103.464	103.234	276.693	24.398	507.789	
Effektivitet	82 %	63 %	46 %	12 %	46,3 %	+ 3,4
Ny omfordeling af affald fraført genbrugsstationer						
Mængde	87.061	81.932	282.708	22.365	474.066	
Effektivitet	69 %	50 %	47 %	11 %	43,3 %	- 0,4
Inklusiv biler fra husholdninger – 69 % af bilerne ophugges						
Mængde	103.994	112.793	276.693	27.291	520.771	
Effektivitet	81 %	51 %	46 %	13 %	44,9 %	+ 2,0
Inklusiv biler fra husholdninger – 91 % af bilerne ophugges						
Mængde	105.278	130.486	276.693	29.390	541.847	
Effektivitet	82 %	59 %	46 %	14 %	46,7 %	+ 3,8

Spørgsmålet om Danmark i 2012 ville kunne opfylde målet om 50 % genanvendelse af materialerne glas, metal, papir og plast i affald fra husholdninger kan ikke besvares entydigt. Afgørende for om målet kan nås vil afhænge af hvilke beregningsforudsætninger vi vil acceptere.

Under forudsætning af at metaller i forbrændingsslaggen kan udsorteres og genanvendes, og at 69 % af personbilerne ophugges og en stor del af fokusmaterialerne genanvendes, så bliver den samlede indsamlingseffektivitet af de fire fokusmaterialer:

- $42,9 + 3,4 + 2,0 = 48,3$ %, hvilket ligger under målet på 50 %.

Under forudsætning af, at metaller i forbrændingsslaggen kan udsorteres og genanvendes, og at 91 % af personbilerne ophugges og en stor del af

fokusmaterialerne genanvendes, så bliver den samlede indsamlingseffektivitet af de fire fokusmaterialer:

- $42,9 + 3,4 + 3,8 = 50,1$ %, hvilket ligger lige over målet på 50 %.

En omfordeling af kildetyper for affald fra genbrugsstationer vil resultere i et fald i indsamlingseffektiviteten for de fire fokusmaterialer på 0,4 procentpoint.

6.4.3 Forventet status 2020

I Tabel 6-6 præsenterer vi beregnede forventede effektiviteter i 2020 ved forskellige scenarier.

Tabel 6-6. Effektiviteter ved forskellige scenarier. Mængde i tons. 2020

Fraktion	Glas	Metal	Papir	Plast	I alt	Ændring %
Affaldsmængde 2020						
Udgangspunkt	147.670	208.190	675.902	237.918	1.269.679	
Biler	3.468	90.168	0	10.404	104.040	
Indsamlet mængde til genanvendelse – grundscenarier						
Mængde	121.089	83.276	310.915	28.550	543.830	
Effektivitet	82 %	40 %	46 %	12 %	42,2 %	
Indsamlet mængde til genanvendelse – inklusiv metal fra slagger						
Mængde	121.089	131.160	310.915	28.550	591.714	
Effektivitet	82 %	63 %	46 %	12 %	46,6 %	+ 3,8
Ny omfordeling af affald fra genbrugsstationer						
Mængde	101.892	104.095	317.674	26.171	549.832	
Effektivitet	69 %	50 %	47 %	11 %	43,3 %	+ 0,5
Inklusiv biler fra husholdninger – 69 % af bilerne ophugges						
Mængde	122.422	152.163	310.915	32.282	617.782	
Effektivitet	81 %	51 %	46 %	13 %	45,0 %	+ 2,8
Inklusiv biler fra husholdninger – 91 % af bilerne ophugges						
Mængde	123.933	176.031	310.915	34.765	645.644	
Effektivitet	82 %	59 %	46 %	14 %	47,0 %	+ 4,8

Spørgsmålet om Danmark i 2020 ville kunne opfylde målet om 50 % genanvendelse af materialerne glas, metal, papir og plast i affald fra husholdninger kan ikke besvares entydigt. Afgørende for om målet kan nås vil afhænge af hvilke beregningsforudsætninger vi vil acceptere.

Under forudsætning af at metaller i forbrændingsslaggen kan udsorteres og genanvendes, og at 69 % af personbilerne ophugges og en stor del af fokusmaterialerne genanvendes, så bliver den samlede indsamlingseffektivitet af de fire fokusmaterialer:

- $42,2 + 3,8 + 2,8 = 48,8$ %, hvilket ligger under målet på 50 %.

Under forudsætning af, at metaller i forbrændingslaggen kan udsorteres og genanvendes, og at 91 % af personbilerne ophugges og en stor del af fokusmaterialerne genanvendes, så bliver den samlede indsamlingseffektivitet af de fire fokusmaterialer:

- $42,2 + 3,8 + 4,8 = 50,8$ %, hvilket ligger lige over målet på 50 %.

En omfordeling af kildetypen for affald fraført genbrugsstationer vil resultere i en stigning i indsamlingseffektiviteten for de fire fokusmaterialer på 0,4 procentpoint.

7 Alternative beregninger

To varegrupper udgør tilsammen mere end 70 % af den samlede forsyningsmængde på 949.000 tons i 2005, nemlig "Emballage" og "Aviser, ugeblade og reklamer". Hver for sig udgør de henholdsvis 30 % og 41 %, se Tabel 5-5. Karakteristisk for disse varegrupper er, at de har kort levetid (under ét år) og husholdningernes forbrug af disse varer vil normalt hurtigt resultere i affaldsdannelse. På grund af den store andel som de to varegrupper repræsenterer vil en ændring i forbruget af disse varer derfor umiddelbart påvirke materialesammensætningen i affaldet.

7.1 Ændring i forbrugsmønster for to varegrupper

I projektet er fremskrivningen af emballagemængden gjort uafhængig af forventningerne til forbruget af de varer, som emballagerne følger. Emballagemængden er fremskrevet med de samme procentsatser som gælder for alle varegrupperne, nemlig 5-0-3 %.

I det følgende vil vi teste hvordan ændringer i forbruget af emballager og i forbruget af aviser, ugeblade mv. kan få indflydelse på sammensætningen af affaldet i 2012 og 2020.

7.2 Emballage 2012 og 2020

I projektet er sammensætningen af fokusmaterialer for varegruppen "Emballage" for 2005, 2012 og 2020 følgende.

Tabel 7-1. Sammensætning af salgsemballage i affald. Mængde i tons

Materialer	Glas	Metal	Papir	Plast	Total	Ændring
Emballagemængde i 2005	89.462	34.809	85.757	76.154	286.182	
Emballagemængde i 2012	87.296	33.021	108.518	109.264	338.099	+ 15 %
Emballagemængde i 2020	98.236	37.115	122.134	122.597	380.082	+ 33 %
Ændring ifht 2005	9,8	6,6	42,4	61,0	32,8	
Gns. årlig ændring i procent	0,7	0,4	2,8	4,1	2,2	
Brancheudsagn ¹⁾	-	-	+	+ ²⁾		

Anm.: Da levetiden er under ét år vil forsyningsmængden være identisk med affaldsmængden samme år

1) Telefoniske samtaler med Emballageindustrien

2) Plastindustrien i Danmark forventer stigning på 3-5% i de kommende år

På baggrund af fremskrivningsprofilen 5-0-3 % forventes en stigning i mængden af salgsemballage, der ender i den private husholdning. De ændringer, der sker over tid, er en følge af de anvendte fremskrivningsprocenter og det mængdemæssige udgangspunkt for fremskrivningen (et gennemsnit af de tre foregående års udvikling). Fremskrivningen er således på det punkt statisk.

Det er vanskeligt at sige noget præcist om hvordan emballageforbruget forventes at udvikle sig i fremtiden. Der sker en løbende produktudvikling mod lettere emballager og samtidig udvides anvendelsesområdet for enkelte

emballagematerialer. Det indebærer at der på sigt må forventes en ændring i de enkelte emballagematerialers markedsandele.

Af Tabel 7-1 fremgår det, hvordan branchefolk ser udviklingen under forudsætning af en overraskelsesfri fremtid (ingen yderligere myndighedsregulering). Glas og metal forventes at vige til fordel for papir/pap og plast.

Tabel 7-2. Forventede vækstprocenter for de fire emballagematerialer.

Materialer	Glas	Metal	Papir	Plast
Emballagemængde i 2012	- 25 %	- 5 %	5 %	5 %
Emballagemængde i 2020	- 50 %	- 10 %	10 %	10 %

I Tabel 7-2 har vi sat tal på udviklingen i emballagesammensætningen. Vi forventer at forbruget af:

- glas vil falde med 25 % i 2012 ifht. den fremskrevne mængde 2012
- metal vil falde med 5 % i 2012 ifht. den fremskrevne mængde 2012
- papir/pap vil stige med 5 % i 2012 ifht. den fremskrevne mængde 2012
- plast vil stige med 5 % i 2012 ifht. den fremskrevne mængde 2012.

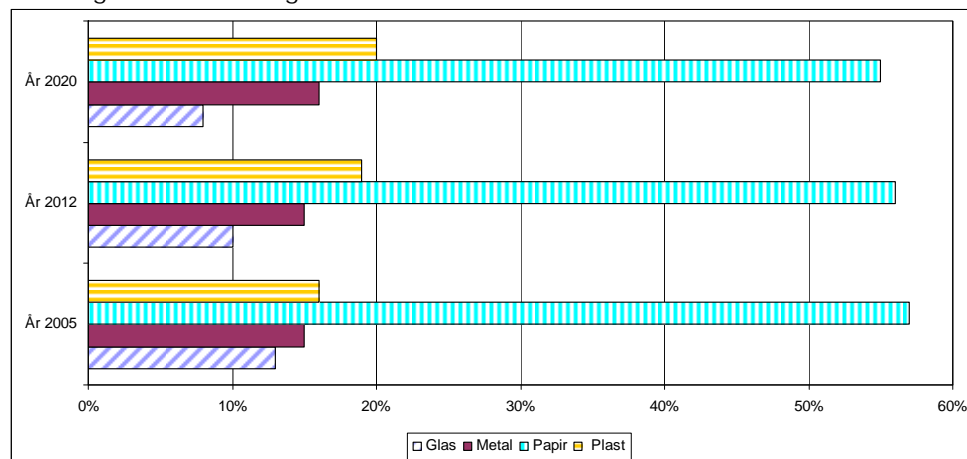
Den samlede mængde fokusmaterialer vil dermed falde med godt 12.000 tons i 2012 og med godt 28.000 tons i 2020 som følge af de nævnte ændringer i forbruget af salgsemballage jf. Tabel 7-3.

Tabel 7-3. Samlet mængde af fokusmaterialer inkl. ændringer i emballagesammensætning. Tons

År	Glas	Metal	Papir	Plast	Affald i alt
2005	122.965	138.028	540.209	147.936	949.138
2012 før	126.176	163.863	601.506	203.318	1.094.862
• ændring	-21.824	-1.651	5.426	5.463	-12.586
2012 efter	104.352	162.212	606.932	208.781	1.082.276
2020 før	147.670	208.190	675.902	237.918	1.269.679
• ændring	-49.118	-3.712	12.213	12.260	-28.356
2020 efter	98.552	204.478	688.115	250.178	1.241.323

Den relative sammensætning af fokusmaterialerne som følge af ændringerne i emballageforbruget fremgår af. Figur 7-1. Ændringerne resulterer i et fald på henholdsvis 5 og 2 procentpoint for glas og papir/pap.

Figur 7-1. Relativ fordeling af fokusmaterialer inkl. ændringer i emballagesammensætning 2005-2020



7.3 Aviser, ugeblade og reklamer 2012 og 2020

Mængden af varegruppen "Aviser og andre udgivelser" omfatter her husholdningernes køb af aviser, ugeblade, tidsskrifter, fagblade o. lign og adresserede såvel som adresseløse forsendelser samt bøger (som kun udgør 1 % af den samlede mængde i denne varegruppe), jf. Tabel 7-4.

Tabel 7-4. Sammensætning af varegruppen "Aviser og andre udgivelser". Tons

	Aviser	Bøger	Andre udgivelser	I alt	Ændring
2005	184.832	5.352	198.000	388.184	
2012	189.890	6.441	226.196	422.527	9 %
2020	213.638	6.846	254.344	474.828	18 %
Ændring ifht 2005	14 %	28 %	29 %	22 %	

På baggrund af fremskrivningsprofilen 5-0-3 % forventes en stigning i mængden af disse former for udgivelser på papir, der ender i den private husholdning. De ændringer der sker over tid er en følge af de anvendte fremskrivningsprocenter og det mængdemæssige udgangspunkt for fremskrivningen (et gennemsnit af de tre foregående års udvikling). Fremskrivningen er således på det punkt statisk.

Der er ingen der vover at sige noget præcist om hvordan forbruget af disse udgivelser forventes at udvikle sig i fremtiden. Der er imidlertid ingen tvivl om at anvendelsen af internettet vil påvirke forbruget af det trykte medie. Der er heller ingen tvivl om at den aktuelle stagnation i den økonomiske vækst har betydet en kraftig nedgang i mængden af udgivelser trykt på papir som følge af en tilbagegang i salget af annoncer²³.

I Tabel 7-2 har vi sat tal på udviklingen i af forbruget af aviser mm. og andre udgivelser. "Bøger" er ikke medtaget på grund af den ringe mængdemæssige betydning. Små relative ændringer i forbruget af aviser og andre udgivelser får

²³ Pressens Fællesindkøb står for næsten al import af avisepapir (45 gr). Denne kvalitet anvendes til tryk af aviser samt visse adresseløse forsendelser. PF oplyser, at salget er faldet med 64.000 tons fra 2007 til et niveau i 2009 på ca. 200.000 tons. PF forventer at faldet fortsætter med en udfladende tendens.

ingen effekt på sammensætningen af fokusmaterialerne. Vi har derfor ”skruet” forventningerne op, hvilket fremgår af Tabel 7-5.

Tabel 7-5. Forventninger til ændring i forbruget af aviser mm. Tons

	Aviser	Andre udgivelser	Ændring
2012	-50.000	-25.000	- 75.000
2020	-150.000	-100.000	- 250.000

Den samlede mængde af fokusmaterialer vil falde med 75.000 tons i 2012 og med 250.000 tons i 2020 som følge af de nævnte ændringer. Forbruget af denne varegruppe vil således falde fra 388.184 tons i 2005 til 347.527 i 2012 og 224.344 i 2020 eller et samlet fald på 42 % i den betragtede periode.

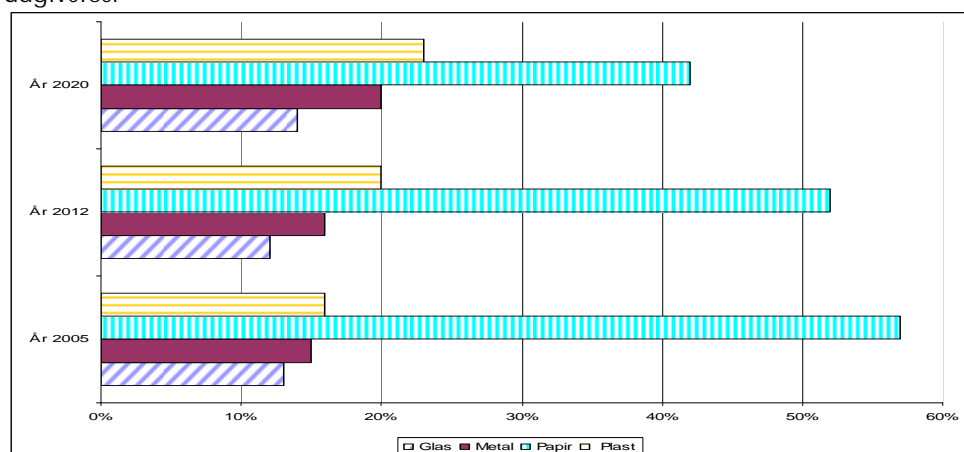
Af Tabel 7-6 fremgår det, at med den foreslåede aggressive nedgang i forbruget af denne type udgivelser vil det samlede forbrug af fokusmateriale stige svagt mod 2012 hvorefter det vil holde sig konstant frem til 2020.

Tabel 7-6. Samlet mængde af fokusmaterialer incl ændringer i ”Aviser og andre udgivelser”. Tons

År	Glas	Metal	Papir	Plast	Affald i alt
2005	122.965	138.028	540.209	147.936	949.138
2012 før	126.176	163.863	601.506	203.318	1.094.862
• ændring	-	-	-75.000	-	-75.000
2012 efter	121.176	163.863	526.506	203.318	1.019.862
2020 før	147.670	208.190	675.902	237.918	1.269.679
• ændring	-	-	-250.000	12.260	-250.000
2020 efter	147.670	208.190	425.902	237.918	1.019.679

Den relative sammensætning af fokusmaterialerne som følge af ændringerne i ”Aviser og andre udgivelser” er illustreret i Figur 7-1. Ændringerne resulterer i et kraftigt fald i papir/pap på 15 procentpoint ifht. 2005 mens de andre fokusmaterialer oplever en stigning på mellem 1 og 4 procentpoint.

Figur 7-2. Relativ fordeling af fokusmaterialer inkl. ændringer i ”Aviser og a. udgivelser”



7.4 Samlet effekt af de 2 alternativer

I de foregående to afsnit har vi illustreret virkningen af ændringer i varegrupperne ”Emballage” og ”Aviser og andre udgivelser”. Begrundelse for

valg af varegrupper var, at disse grupper er de to største mængdemæssigt og tilsammen udgør mere end 70 % af det samlede forbrug, idet vi kun ser på den mængde der består af fokusmaterialerne.

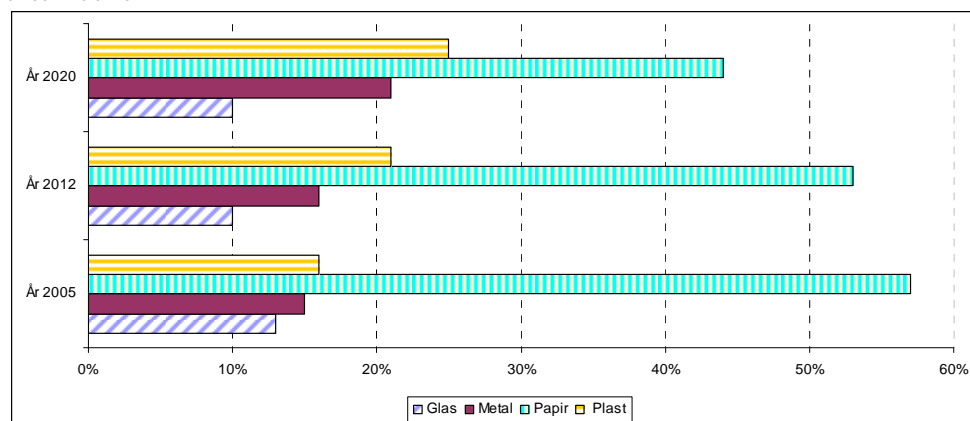
De alternative udviklingsforløb som vi præsenterer for hver af de to varegrupper kan betragtes som isolerede forløb men i virkeligheden er der meget, der taler for at de kommer til at virke samtidig. For at demonstrere en sådan samtidig effekt viser vi i Tabel 7-7 den samlede virkning af de to udviklingsforløb.

Tabel 7-7. Samlet effekt på mængden af fokusmaterialer i husholdninger inkl. 2 alternativer. Tons

År	Glas	Metal	Papir	Plast	Affald i alt
2005	122.965	138.028	540.209	147.936	949.138
2012 før ændringer	126.176	163.863	601.506	203.318	1.094.862
• emballage	-21.824	-1.651	5.426	5.463	-12.586
• aviser mm			-75.000		-75.000
2012 efter	104.352	162.212	531.932	208.781	1.007.276
2020 før ændringer	147.670	208.190	675.902	237.918	1.269.679
• emballage	-49.118	-3.712	12.213	12.260	-28.356
• Aviser mm			-250.000		-250.000
2020 efter ændringer	98.552	204.478	438.115	250.178	991.323

Det fremgår af tabellen, at der i perioden 2005-2012 kan forventes en relativ lille stigning i mængden af fokusmaterialer, hvorefter mængden falder til et punkt lidt over 2005-niveauet.

Figur 7-3. Samlet effekt på mængden af fokusmaterialer i husholdninger inkl. de 2 alternativer



Den relative sammensætning af fokusmaterialerne som følge af ændringerne i de to varegrupper er illustreret i Figur 7-3. Ændringerne resulterer i et kraftigt fald i papir/pap på 13 og glas med 3 procentpoint ifht. 2005, mens plast oplever en stigning på 9 og metal på 6 procentpoint.

8 Diskussion

I dette kapitel diskuterer vi de fundne resultater på baggrund af de forudsætninger og afgrænsninger, der er opstillet i projektet.

Diskussionen er især rettet mod den valgte metode, afgrænsningen af varer i husholdninger og fremskrivningsmetoden. Disse forhold er væsentlige for tolkningen af de resultater som projektet producerer.

8.1 Husholdningsaffald eller affald fra husholdninger

I projektet har vi – i overensstemmelse med dansk tradition – valgt at opgøre mængden af de fire fokusmaterialer (glas, metal, papir og plast) ud fra hvad der normalt kunne optræde som ”husholdningsaffald”. Husholdningsaffald dækker her affaldstyperne: dagrenovation, storskrald, haveaffald, affald fra genbrugsstationer o.l.

I Affaldsdirektivet²⁴ artikel 11, stk. 2 a) står: ”... senest i 2020, at forberedelse med henblik på genbrug og genanvendelsen af affaldsmaterialer som minimum f.eks. papir, metal, plastic og glas fra husholdninger og om muligt fra andre kilder, såfremt disse affaldsstrømme svarer til affald fra husholdninger, skal der indsamles mindst 50 vægtprocent.”

Dette kan tolkes således, at affald der ifølge dansk tradition ikke henregnes under ”husholdningsaffald” alligevel kan indgå i beregningsgrundlaget blot affaldet stammer fra husholdninger. Vi har undersøgt hvilke konsekvenser det ville få for den anførte målsætning for indsamling, hvis noget af dette ”affald fra husholdninger”, der ikke indgår under ”husholdningsaffald”, blev medregnet jf. kapitel 6.

Vi har identificeret de største varegrupper, der ikke indgår i den danske definition af ”husholdningsaffald” og alligevel optræder som ”affald fra husholdninger”. Det drejer sig om:

- Toilettepapir (bortskaffes ikke som fast affald).
- Papir-, plast-, metal- og glasprodukter som er indbygget i bygningsmassen (vinduesglas, tapet, isolering, rør, ledninger) indgår ikke i opgørelsen - der er ikke gennemført følsomhedsberegning.
- Biler og både. Der er gennemført følsomhedsberegning for biler fra private husstande – se afsnit 6.1.3.

Det skal bemærkes, at visse papir- og plastprodukter (køkkenrullepapir, servietter, affaldssække af papir og plast ol.), som normalt ikke indgår i beregningen af indsamlingseffektiviteten, er medtaget i beregningsgrundlaget.

²⁴ Europa-Parlamentet og Rådets direktiv 2008/98/EF af 19. november 2008 om affald og om ophævelse af visse direktiver.

8.2 Metoden

Målet med projektet har været at fremlægge beregningsmetoder for dokumentation af forsyningsmængder af papir, plast, glas og metal. Med den valgte metode er fokus lagt på størst mulig datatilgængelighed, enkelhed og gennemskuelighed.

Den største udfordring ligger i at bestemme mængden af varer, der konsumeres af husholdningerne og som følgelig ender som affald på et eller andet tidspunkt. En anden udfordring er at bestemme en vares (et produkts) levetid og materialesammensætning, hvilket er en forudsætning for at kunne dokumentere forsyningsmængden og det afledte affald for de nævnte fire materialer. En tredje udfordring har været at vælge fremskrivningsmetode og navnlig udgangspunktet for fremskrivningen.

8.2.1 Forbrug af varer i den private husholdning.

En sammenligning af data fra DST og data fra emballagedatabasen viste, at sidstnævnte kilde konsekvent synes at undervurdere forsyningen af visse varer. Det var derfor nødvendigt at beregne en række opregningsfaktorer for på den måde at sikre en mere korrekt forsyning for de øvrige år i tidsrækken.

Alternativt kunne vareforbruget tilbage i tid opgøres via kørsler i DST. Sådanne kørsler er relativt dyre og har ikke været en mulighed indenfor projektets budgetramme. Der er dog ingen tvivl om, at det ville have været mere konsistent at opgøre vareforbruget alene ved at bruge primærkilden som indgang. Ved den valgte fremgangsmåde bliver forbruget således "låst" fast, hvilket indebærer at nye produkter ikke medtages – med mindre de i Danmarks Statistik kategoriseres under en allerede eksisterende varegruppeposition. Dynamikken i udviklingen i vareforbruget tilbage i tid går derved tabt.

8.2.2 Afgrænsning af varegrupper

Afgrænsningen af de varegrupper der skal indgå i projektet foretages på baggrund af det datamateriale, der modtages fra DST. Hvis materialet viser, at der er registreret et forbrug af en varegruppe under kategorien "Privat forbrug", medtages varegruppen. Der er ikke i projektet gennemført en selvstændig vurdering af om varegrupper uden registreret forbrug måske alligevel burde medtages. Vi kan ikke afvise at en varegruppe uden registreret forbrug i 2005 kunne optræde med et forbrug i et andet opgørelsesår. Dette problem ville være løst hvis, der var foretaget et udtræk pr. år fra DST.

Varegrupper med et registreret privat forbrug er herefter drøftet nærmere i projektet med henblik på en yderligere afgrænsning, idet det kun er relevant at medtage varegrupper, der indeholder mindst ét af materialerne papir, plast, glas og metal. Det kan gøres relativt enkelt og det er under alle omstændigheder nemt at eliminere de varegrupper, der ikke indeholder mindst ét af de fire (fokus) materialer. Den sidste afgrænsning omfatter en vurdering af om de valgte varegrupper også ender som husholdningsaffald eller affald fra de private husholdninger. Eksempler på tvivlsomme varegrupper er fx:

- Toiletpapir
- Tapet
- Silikonefuger

- Byggematerialer og produkter.
- Biler

Produkterne forekommer i de private husholdninger, men kan ende i andre affaldsstrømme end husholdningsaffald.

Denne afsluttende udvælgelse af varegrupper er sket ud fra den tekstbeskrivelse, der er knyttet til hver varegruppe. Det kan ikke afvises, at flere varegrupper burde være holdt ude af undersøgelsen – eller yderligere grupper medtaget.

Vi har valgt at holde alle produkter/varer, der indgår i ”byggeaffald” (f.eks. tapet, vinduesglas, rør, fugemateriale) ude af opgørelsen. Desuden er der en række andre produktgrupper, som vi har valgt ikke at medtage – f.eks. toiletpapir og biler/både, som normalt optræder i andre affaldsstrømme. En fuldstændig liste over hvilke produkter, vi har fravalgt fremgår af Bilag 5. Det er klart, at det kræver en præcisering i forhold til direktivet af, hvorvidt sådanne produkter skal indgå i opgørelsen over vareforbruget.

Vi har gennemført følsomhedsanalyser for hvad det betyder, hvis toiletpapir hhv. biler indgår i opgørelsen – og specielt hvorledes det påvirker indsamlingseffektiviteten.

8.2.3 Emballage

Al salgsemballage, der ender i husholdninger, er medtaget. Det betyder, at al emballage er medtaget – også til varer, der ikke indeholder mindst ét af de fire fokusmaterialer. Der er ikke foretaget nogen opregning af salgsemballage for de varegrupper, hvis forsyningsmængde synes at være undervurderet jf. afsnit 8.2.1. Der er heller ikke gennemført beregninger på hvor meget emballage, der på denne måde holdes ud af de videre beregninger. En gennemgang af de varegrupper der er opregnet, viser, at det typisk er varegrupper, der ikke indeholder nogle af fokusmaterialerne. Den manglende opskalering af emballagerne vurderes således ikke at have nogen stor betydning for beregningerne.

8.3 Materialesammensætning

Vurderingen af materialesammensætningen er sket dels ved at benytte den tekstbeskrivelse, der følger varegrupperne. For en række kapitelnumre (hver varegruppe kan henføres til ét og kun ét kapitelnummer) er der ikke tvivl om materialesammensætningen. For andre kapitelnumre, der indeholder varegrupper, der er sammensat af flere materialer, er materialebestemmelsen sket på anden måde - nemlig ved anvendelse af produktoplysninger af forskellig karakter. Ideelt ville en præcis materialebestemmelse af hver enkelt vare indenfor en varegruppe være at foretrække. Adgangen til sådanne oplysninger eksisterer ikke centralt. Når materialebestemmelsen af sammensatte varer sker på varegruppe vil der være en usikkerhed på bestemmelsen. Da en varegruppe typisk er karakteriseret ved relativt ensartede produkter, er det vor vurdering, at materialebestemmelsen er om ikke i alle tilfælde korrekt så i det mindste retvisende. Det skal i tillæg tilføjes, at to varegrupper tilsammen udgør 70 % af den mængde, der indgår i beregningerne, og at disse to varegrupper er entydigt materialebestemt.

8.4 Fremskrivningsmetode

I stedet for at frem- og tilbageskrive med en fast procent har vi testet flere løsninger. Vi har valgt en profil som vi mener passer bedst mulig til en kendt/forventet udvikling. Vi tilbageskriver med 5 % (beregnet som et fald på 5 % af gennemsnittet af de tre efterfølgende års vareforsyning. Det svarer til en årlig vækst i forbruget på ca. 2,5 %. Denne vækst svarer i store træk til udviklingen i perioden 1990-2000.

Ved fremskrivningen har vi set på den forventede udvikling på kort sigt (2008-2010) og på længere sigt (2011-2020). På kort sigt vælger vi en 0-vækst. Selv med denne vækstrate er forsyningsmængden i 2008, 2009 og 2010 klart højere end i 2005 (fordi udgangspunktet som nævnt tidligere baserer sig på et gennemsnit over tre år). På lang sigt vælger vi en moderat vækst på 3 % (reelt 1,5 %). Der er tale om et defensivt valg.

Den valgte fremskrivningsform svarer bedst til virkeligheden på den "lange bane", hvor der opnås en jævn stigning i forbruget. På den "korte bane" kan denne fremskrivningsmetode være mere problematisk, da den viderefører det udviklingsmønster, der har været gældende umiddelbart før fremskrivningens første år (2005).

Tabel 7-1 viser, at mængden af salgsemballager af glas og metal stiger med 10 hhv. 7 % fra 2005 til 2020, mens emballager af papir (42 %) og plast (61 %) stiger langt mere. Det skyldes, at mængden af papir- og plastemballage steg meget kraftigt i årene 2005-2007, mens forbruget af glas- og metalemballage var faldende i denne periode. Modellen understøtter altså denne udvikling i de nærmeste år herefter. Vi tror at denne udvikling i dette tilfælde kan eskalere endnu mere frem mod 2020. Derfor har vi valgt at vurdere alternative vækstprofiler for emballagerne – se også Tabel 7-2.

Forbruget af aviser skulle i forhold til prognoserne stige kraftigt frem til 2020. Dette bygger på en kraftig stigning i forbruget af aviser (herunder ikke mindst de såkaldte "gratis-aviser") fra 2005 til 2007. Gratisavisernes oplagstal er siden faldet dramatisk – hvilket i dette tilfælde ikke stemmer overens med vores prognose. Vi forsøger derfor at tage højde for den aktuelle udvikling i forbruget af avisepapir ved at justere mængden af (avis)papir i nedadgående retning i den alternative beregning – se afsnit 7.3.

Vi kan således indvende, at netop fordi det mængdemæssige udgangspunkt for fremskrivningen har stor betydning for det samlede resultat, så burde vi have testet flere alternative gennemløb. Med tanke på eventuelle justeringer fremover foreslår vi derfor at udbygge tidsrækken 2001-2007 ved kommende justeringer af fremskrivningen. Tidsrækken kan udbygges gennem køb af udtræk fra Danmarks Statistik.

8.5 Levetid og levetidsprofil

I projektet har vi valgt at beskrive hvornår en vare bliver til affald via en relativ enkel levetidsprofil. Profilen beskriver hvor stor en del af en vare, der bliver til affald et bestemt år efter køb. Profilen har sit maksimum for det år, der svarer til den gennemsnitlige levetid, og aftager symmetrisk fra dette maksimum.

Levetidsprofilen definerer vi således at en vare købt et givet år kun har mulighed for at forfalde som affald indenfor en periode på maksimalt 7 på

hinanden følgende år. Levetidsprofilen er identisk for alle varegrupper med en gennemsnitlig levetid på mindst 3 år.

Vi kunne alternativt vælge andre levetidsprofiler. I statistiske beregninger benyttes fx en Weibull fordeling (som i NMR-projektet²⁵) til at bestemme, hvornår udvalgte produkter forventes at optræde som WEEE.

I projektet har vi testet hvilken betydning det har for den samlede affaldsproduktion, hvis vi anvender den enkle levetidsprofil i forhold til fx en Weibull fordeling. Testen viser, at resultatet ikke påvirkes meget af hvilken profil, vi vælger. Det kræver flere oplysninger at opstille en levetidsprofil baseret på en Weibull fordeling, mens det blot kræver viden om varegruppens gennemsnitlige levetid at opstille de i projektet valgte levetidsprofiler.

Vi har i projektet testet, hvilken betydning det har for affaldsmængden, hvis vi ændrer levetiden. Det viser sig generelt, at affaldsmængden et bestemt år stiger, hvis levetiden gøres kortere. Omvendt falder affaldsmængden et givet år, hvis levetiden gøres længere. Hvis levetiden på alle varer (med en gennemsnitlig levetid på mindst ét år) reduceres med ét år, så stiger affaldsmængden et givet år med ca. 1 % - eller ca. 10.000 ton. Dette er en relativ lille ændring af affaldsmængden. Dette er baggrunden for, at vi ikke har gjort mere ud af at vurdere om de valgte gennemsnitlige levetider bør justeres.

Når en ændring i levetiden ikke får større betydning for den samlede affaldsproduktion et givet år, så hænger dette også sammen med, at 62 % af varer og emballager bliver til affald indenfor det første år.

8.6 Genanvendelse af jern og metal i forbrændingsslaggen

Ved beregning af indsamlingseffektivitet af de fire fokusmaterialer har vi medregnet genanvendelse af jern og metaller fra forbrændingsslaggen. Genanvendelse af jern og metaller fra slaggen handler i princippet ikke om indsamling – der er her tale om at udvinde metallerne fra en affaldsstrøm. Spørgsmålet er her om udvinding af metaller fra slaggen kan tælle med som genanvendelse af de fire fokusmaterialer fra husholdninger.

Det bør bemærkes, at der er stor usikkerhed forbundet med at opgøre hvilken kilde (husholdninger eller erhverv) metallerne i slaggen stammer fra. Under alle omstændigheder sker der en vis oxidering af metallerne i forbindelse med forbrændingsprocessen – oxideringen er størst for produkter med stor overflade, og det er netop sådanne produkter, der ofte optræder i produkter fra husholdninger.

8.7 Når vi målene i 2012 og 2020?

Der er gennemført beregninger af, hvor stor indsamlingseffektiviteten for de fire fokusmaterialer er i 2005. Det fremgår heraf, at det ikke er nogen selvfølge, at Danmark når dette mål i 2005. Det afhænger blandt andet af hvilke varegrupper, der indgår i beregningsgrundlaget og hvorvidt metaller fra forbrændingsslaggen kan medregnes.

²⁵ Method to measure amount of WEEE generated, Nordic Council of Ministers, TemaNord 2009:548

Med den valgte fremskrivning af vareforsyningen, så bibeholdes fordelingen mellem de fire fokusmaterialer i store træk. Andelen af papir og plast stiger lidt på bekostning af glas og metal. Indsamlingseffektiviteten for papir ligger på ca. 50 %, så det vil alt andet lige ikke påvirke den samlede indsamlingseffektivitet mærkbart. En øget andel af plast vil til gengæld trække indsamlingseffektiviteten ned, da effektiviteten i indsamlingsordninger for plast fra husholdninger generelt er meget lille.

8.7.1 Ændret sammensætning af emballager

I afsnit 7.2 så vi, hvordan et ændret brug af emballagematerialer kunne resultere i en markant reduktion i forbruget af emballageglas. Behovet for at emballere varer forventes ikke at ændre sig frem til 2020. Der vil derfor være behov for at anvende nogle af de andre emballagematerialer (sandsynligvis mest papir og plast).

Hvordan vil en sådan udvikling påvirke indsamlingseffektiviteten af emballagematerialerne under ét? Sandsynligvis i negativ retning. Emballageglas fra husholdninger har en relativ høj indsamlingseffektivitet – specielt flasker til drikkevarer bliver indsamlet til genanvendelse. Restaffaldets indhold af glasemballage består fortrinsvis af konservesglas (til marmelade, ketchup, rødbeder og medicin), men selv disse emballagetyper har en relativ høj indsamlingseffektivitet. Modsat har emballager af plast hhv. af papir en meget lavere indsamlingseffektivitet til genanvendelse. Alt andet lige må dette derfor betyde, at indsamlingseffektiviteten af emballager bestående af de fire fokusmaterialer bliver reduceret, hvis/når der sker et skift i brugen af glas over til plast og papir.

8.7.2 Mindre papir

I afsnit 7.3 beskrev vi et udviklingstræk, der indebar et kraftigt faldende forbrug af papir – og især papir til aviser og reklamer/tryksager.

Generelt har de danske kommuner etableret velfungerende ordninger for indsamling af papir fra husholdninger. Indsamlingseffektiviteten i disse ordninger kan være endog meget høj. Det indsamlede papir er karakteriseret ved, at det for langt den største del består af aviser, ugeblade, reklamer og tryksager. Andre papirkvaliteter fra husholdningerne (telefonbøger, skrivepapir, kuverter, småt papir, papirposer og –emballager) bliver til gengæld kun indsamlet til genanvendelse i yderst begrænset omfang – og det uanset hvor effektivt indsamlingssystemet i øvrigt er opbygget. Der synes således at være en øvre grænse for hvor effektiv en indsamlingsordning for papir kan blive.

Det skitserede udviklingstræk betyder, at det netop vil være de papirkvaliteter, som danskerne i forvejen er gode til at sortere fra til genanvendelse, der fremover vil optræde i mindre mængde. Omvendt vil de øvrige papirkvaliteter ikke blive reduceret. Vi kan således forvente at indsamlingseffektiviteten af papir vil falde, hvis/når forbruget af aviser, reklamer og tidsskrifter falder over tid, fordi det netop er disse kvaliteter, der bliver indsamlet til genanvendelse.

8.7.3 Behov for mere effektive indsamlingsordninger

Hvis de skitserede udviklingstræk – ændring i sammensætning af emballager og faldende mængde af papir – holder stik, så vil der være behov for at indføre

mere effektive indsamlingsordninger for disse emballage- og varegrupper, hvis effektiviteten for disse grupper skal holdes uændret.

8.7.4 Retursystemer

Mængden af cirkulerende øl- og sodavandflasker i retursystemet indgår ikke i beregningerne. Hvis mængden (ca. 300.000 tons) blev inkluderet i opgørelsen af de indsamlede mængder ville det være lettere at opfylde målsætningerne i 2012 og 2020.

8.8 Grænsehandlen

I projektet har vi alene fokuseret på den indenlandske forsyning. Vi har således ikke inddraget den private grænsehandel i opgørelsen.

Grænsehandlen vurderes at give et netto bidrag til det danske forbrug af de fire fokusmaterialer.

9 Konklusion

9.1 Forsyningen 2005

Det samlede forbrug af varer i husholdningerne i Danmark i 2005 er opgjort til 13,8 mio. tons. Hertil kommer en emballagemængde fra husholdninger på knapt 290.000 tons. Totalt ender ca. 14,1 mio. tons varer og emballager i husholdningen. I projektet ser vi kun på varer og emballager, der indeholder mindst ét af materialerne glas, metal, papir og plast. I forhold til den samlede forsyning er der tale om en meget lille mængde.

Tabel 9-1. Vareforbruget fordelt på fokusmaterialer (glas, metal, papir og plast), 2005. Tons

	Glas	Metal	Papir	Plast	I alt
Varegruppe	Tons				
Animalske og vegetabiliske varer;	86.656	32.519	56.582	51.347	227.104
Mineralske varer; Varer fra kemiske og lign. Industri	2.806	2.289	4.258	9.593	18.946
Plast og varer deraf	74	603	3.301	20.011	23.989
Varer af gummi; Af huder og skind, Af træ, kork, flet mv;	0	0	1.343	554	1.897
Papirmasse; Papir og pap samt varer deraf	0	0	62.608	5.079	67.687
Varer af tekstil, fodtøj, beklædning, fjer og dun	0	0	1.676	8.392	10.068
Varer af sten; Keramiske produkter; Naturperler; Ædelstene	0	0	554	186	739
Glas og glasvarer	25.869	128	2.421	723	29.142
Varer af ædle og uædle metaller	1.024	34.246	1.011	3.568	39.850
Større maskiner og apparater	221	50.428	1.281	13.578	65.508
WEEE-produkter (primært)	8.561	34.959	4.414	18.347	66.281
Transportmidler (ekskl. biler mm.)	0	12.769	680	1.362	14.811
Forskellige instrumenter (også til musik) Våben; Antikviteter	8.720	48.497	13.386	44.447	115.049
Aviser og bøger	0	0	390.057	0	390.057
I alt	133.932	216.438	543.574	177.186	1.071.129
Procentfordeling	13	20	51	17	100

Mængden af fokusmaterialer i husholdningernes vareforbrug i 2005 androg 1.071.129 tons. Papir udgør halvdelen af forbruget af fokusmaterialer.

9.2 Frem- og tilbageskrivning

I projektet har vi beregnet affaldsmængderne i henholdsvis 2005, 2012 og 2020. Vi har benyttet en fremskrivningsprofil kaldt 5-0-3 %-profilen. Med udgangspunkt i en tidsrække for 2001-2007 tilbageskriver vi forsyningen med 5 % fra 2001 til 1975. Vi fremskriver forsyningen med 0 % fra 2008 til og med 2010 og perioden 2011 til 2020 fremskriver vi med 3 %. Da vi i projektet har fastlagt levetiderne for de enkelte varegrupper kan man beregne affaldsmængden et givent år.

9.3 Affald

Den beregnede affaldsmængde i 2005, 2012 og 2020 fremgår af Tabel 9-2, beregnet på baggrund af fremskrivningsprofilen 5-0-3 %.

Tabel 9-2. Affald fordelt på fokusmaterialer eksklusiv andre materialer. Tons

	Glas	Metal	Papir	Plast	Affald i alt
2005	122.965	138.028	540.209	147.936	949.138
2012	126.176	163.863	601.506	203.318	1.094.862
2020	147.670	208.190	675.902	237.918	1.269.679

Alle varegrupperne er frem-/tilbageskrevet med den samme vækstprocent. Vi har undersøgt virkningen af et alternativt forløb for 2 store varegrupper. Det drejer sig om emballager og forbruget af aviser, ugeblade mm. som forventes at udvikle sig anderledes end de generelle udviklingstræk.

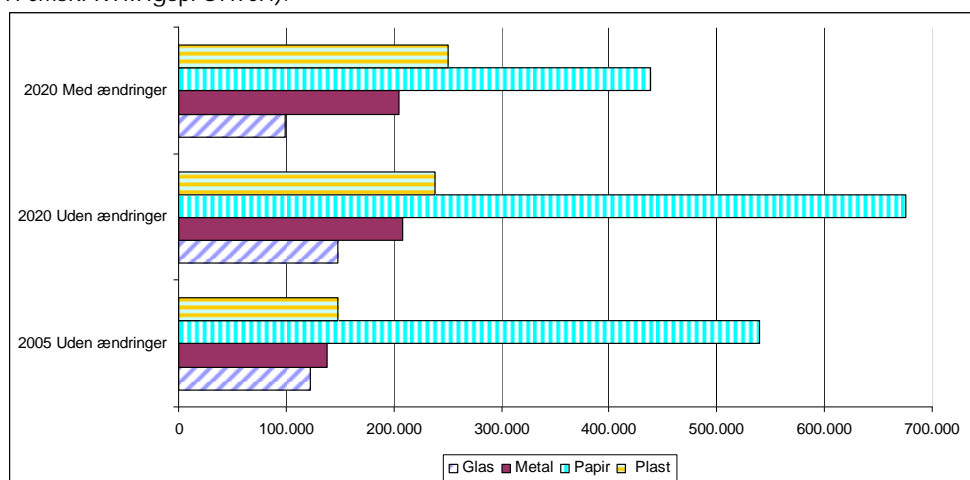
I Tabel 9-3 er det illustreret hvilken effekt det har på affaldsmængden, når vi ændrer på emballagesætningen og samtidig reducerer forbruget af aviser, ugeblade mv.

Tabel 9-3. Affald fordelt på fokusmaterialer eksklusiv andre materialer, som følge af ændring i emballagesammensætningen og reduktion i af forbruget af aviser, ugeblade mm. Tons

Materialer	Glas	Metal	Papir	Plast	Affald i alt
2005	122.965	138.028	540.209	147.936	949.138
2012 før ændringer	126.176	163.863	601.506	203.318	1.094.862
• emballage	-21.824	-1.651	5.426	5.463	-12.586
• aviser mm			-75.000		-75.000
2012 efter ændringer	104.352	162.212	531.932	208.781	1.007.276
2020 før ændringer	147.670	208.190	675.902	237.918	1.269.679
• emballage	-49.118	-3.712	12.213	12.260	-28.356
• aviser mm			-250.000		-250.000
2020 efter ændringer	98.552	204.478	438.115	250.178	991.323

Det fremgår af tabellen, at hvis de to skitserede udviklingsforløb sker samtidig vil affaldsmængden være stort set konstant i den betragtede periode. En anden effekt fremgår af Figur 9-1. Her ser vi hvordan materialesammensætningen af de fire fokusmaterialer ændrer sig fra 2005 til 2020, hvor mængden af papir og glas falder mens plastmængden stiger.

Figur 9-1. Udviklingen i affaldsmængden 2020 (hvh. uden og med ændringer ifht fremskrivningsprofilen).



9.4 Genanvendelsesmål

En af målsætningerne i Affaldsdirektivet er en genanvendelsesprocent på 50 af materialerne glas, metal, papir og plast fra husholdningerne. Vi har set på om det vil være muligt at nå dette mål i 2005, 2012 og 2020.

Tabel 9-4. Effektiviteter ved forskellige scenarier. Mængde i tons.

År	2005	2012	2020
Affaldsmængde			
Udgangspunkt	949.138	1.094.862	1.269.679
Biler	100.706	66.114	104.040
	1.049.844	1.160.976	1.373.719
Indsamlet mængde til genanvendelse – grundscenario			
Mængde	423.663	470.100	543.830
Effektivitet	44,6 %	42,9 %	42,2 %
Indsamlet mængde til genanvendelse – inklusiv metal fra slagger			
Mængde	454.663	507.789	519.714
Effektivitet	47,9 %	46,3 %	46,6 %
Ny omfordeling af affald fra ført genbrugsstationer			
Mængde	420.536	474.066	549.832
Effektivitet	44,3 %	43,3 %	43,3 %
Inklusiv biler fra husholdninger – 69 % af bilerne ophugges			
Mængde	488.264	520.771	617.782
Effektivitet	46,5 %	44,9 %	45,0 %
Inklusiv biler fra husholdninger – 91 % af bilerne ophugges			
Mængde	508.829	541.847	645.644
Effektivitet	48,5 %	46,7 %	47,0 %

I Tabel 9-4 ser vi hvilke genanvendelsesmængder og indsamlingseffektiviteter der kan opnås under forskellige forudsætninger (scenarier) i 2005, 2012 og 2020.

Hvis vi alene forholder os til vort grundscenarie, således som det er defineret i afsnit 5.3 og sammenholder den beregnede affaldsmængde for henholdsvis 2005, 2012 og 2020 med de indsamlede mængder til genanvendelse får vi indsamlingseffektiviteter på 44,6 % i 2005, 42,9 % i 2012 og 42,2 % i 2020.

I Tabel 9-5 viser vi ændringer i indsamlingsprocenter for de forskellige scenarier i forhold til grundscenariet.

Tabel 9-5 Indsamlingseffektiviteter ved forskellige scenarier ifht grundscenario

	2005	2012	2020
Indsamlet mængde til genanvendelse – grundscenario	44,6 %	42,9 %	42,2 %
Indsamlet mængde til genanvendelse – inklusiv metal fra slagge	+ 3,3 %	+ 3,4 %	+ 3,8 %
Ny omfordeling af affald fra genbrugsstationer	- 0,3 %	- 0,4 %	+ 0,5 %
Inklusiv biler fra husholdninger – 69 % af bilerne ophugges	+ 1,9 %	+ 2,0 %	+ 2,8 %
Inklusiv biler fra husholdninger – 91 % af bilerne ophugges	+ 3,9 %	+ 3,8 %	+ 4,8 %

Hvis vi i tillæg til grundscenariet vælger at medregne metal i slaggeresten suppleret med mængden af skrottede personbiler (91 % af bilerne ophugges) så bliver indsamlingseffektiviteten 51,8 (44,6 + 3,3 + 3,9) i 2005. I 2012 bliver indsamlingseffektiviteten 50,1 og i 2020 bliver den 50,8.

Med de forudsætninger, der gælder for projektet, vil det akkurat være muligt at nå genanvendelsesmålsætningen på 50 % både i 2005, 2012 og 2020.

10 Litteraturliste

1. Affaldsstatistik 2005. Orientering fra Miljøstyrelsen 6/2006.
2. Affaldsstatistik 2006. Orientering fra Miljøstyrelsen 2/2008.
3. Dansk Erhverv, Økonomisk prognose, maj 2009.
4. DI's økonomiske prognose, maj 2009.
5. Det Økonomiske Råd, Forår 2009.
6. Emballageforsyningen 2005, Miljøprojekt 1165, Miljøstyrelsen, 2007.
7. Emballageforsyningen i Danmark 2007, Miljøprojekt Nr. 1165, Miljøstyrelsen 2007.
8. En Model (FRIDA) til Fremskrivning af ISAG Data, Frits Møller Andersen og Helge V. Larsen, Arbejdsrapport nr. 35, Miljøstyrelsen 2006.
9. Europa-Parlamentet og Rådets direktiv 2008/98/EF af 19. november 2008 om affald og om ophævelse af visse direktiver.
10. Evaluering af bilskrotordningen. Miljøprojekt Nr. 660, Miljøstyrelsen 2002
11. Finansministeriet, Økonomisk redegørelse maj 2009.
12. Fysiske input-outputtabeller for Danmark Ole Gravgård Pedersen, Danmarks Statistik 1999.
13. HS-nomenklaturen, Den Kombinerede Nomenklatur 2006, Intrastat <http://www.dst.dk/upload/cn06da00.pdf>
14. Investeringsanalyse 6. april 2009.
15. Kortlægning af papir- og pappotentialet fra private husstande 2003, Miljøprojekt Nr. 1044, Miljøstyrelsen 2005.
16. Method to measure amount of WEEE generated, Nordic Council of Ministers, TemaNord 2009:548.
17. Miljøprioritering af industriprodukter. Miljøprojekt nr. 281, Miljøstyrelsen 1995.
18. Statistik for genanvendelse af emballageaffald 2005. Miljøprojekt Nr. 1166, Miljøstyrelsen 2007.
19. Statistik for genanvendelse af emballageaffald 2006, Miljøprojekt nr. 1232. Miljøstyrelsen 2008.
20. Waste Accounts for Denmark 1999, Ole Gravgård Pedersen, Danmarks Statistik, March 2004.

Datagrundlag

I dette bilag beskrives de generelle forudsætninger samt de afgrænsninger, som gælder for projektet. Vi redegør for de anvendte datakilder herunder for de usikkerheder der følger en sådan anvendelse. Desuden beskriver vi beregningsmetoderne.

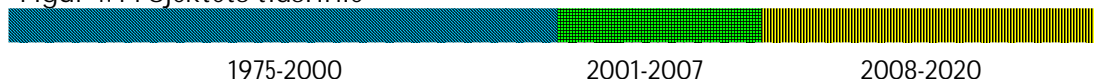
1.1 Projektets forudsætninger

1.1.1 Tidslinie

I projektet opererer vi med tre perioder. Projektets bruttopopulation er etableret for 2005 (referenceåret). Oplysninger om husholdningernes vareforbrug baseret på faktiske data findes for perioden 2001 til og med 2007. I Figur 1 er denne periode markeret grøn.

Det primære formål med projektet er at fremskrive husholdningernes vareforbrug (materialefordelt), således at affaldsmængden i 2012 og 2020 kan beregnes. I Figur 1 er fremskrivningsperioden markeret med gult.

Figur 1. Projektets tidslinie



For at kunne beregne affaldsmængden for 2005 og frem i tid er det nødvendigt at gå tilbage til det tidspunkt, hvor indkøbet af den vare med den teoretiske længste levetid fandt sted. Vi har bestemt det tidspunkt til 1975 svarende til en maksimal teoretisk levetid på 30 år. Vi har tilbageskrevet husholdningernes vareforbrug på basis af en tidsrække 2001-2007. I Figur 1 er tilbageskrivningsperioden markeret med blå.

1.1.2 Forbrug

Projektets helt afgørende forudsætning og samtidig begrænsning er den måde vi betragter husholdningernes forbrug. Som det fremgår af efterfølgende afsnit anvender vi et enkelt års observationer af vareforbrugets sammensætning og fordeling på sektorer (2005) til at udtale os om forbruget i husholdningerne de øvrige år.

Hvis det alene gjaldt for en relativ begrænset periode ville det næppe have afgørende betydning. I dette projekt drejer det sig om perioden 2001-2007, hvor vi har faktiske data for det samlede vareforbrug. Forudsætningen indebærer, at helt nye og ukendte varer, der bringes på markedet efter 2005 ikke indgår og at varer, der blev markedsført i perioden 2001-2004 og ikke optræder i husholdningernes vareforbrug i 2005 også holdes udenfor.

Men forudsætningen får naturligvis tilsvarende konsekvenser for de tilbage- og fremskrivninger, vi foretager og som omfatter perioden tilbage til 1975. Det er usikkert hvor meget denne forudsætning betyder for resultatet af de samlede beregninger men det er klart, at udviklingen i husholdningernes samlede forbrug og i sammensætningen heraf neutraliseres på grund af denne afgrænsning.

I denne sammenhæng er det imidlertid vigtig at påpege, at betydningen af denne afgrænsning bygger på nogle marginalbetragtninger. Fx vil det primært være nye (ukendte) varer med stor vægt og som ikke subsidierer andre tilsvarende varer, der får betydning for den samlede mængde. På samme måde vil en ny version af en vare (fx med tekniske forbedringer), alene påvirke tonnagen, hvis materialesammensætningen er ændret – forudsat et uændret forbrug af samme vare.

1.1.3 Materialesammensætning

I projektet er sammensætning af materialer for hver vare(gruppe) bestemt. Bestemmelsen er primært foretaget på baggrund af en række historiske data fra 1993¹, sekundært ud fra nyere data. Den valgte materialesammensætning er knyttet til den enkelte vare uanset oprindelsestidspunkt (det år hvor husholdningen køber varen). Det indebærer at den samme type vare uanset om den er produceret og erhvervet i 1975 eller 2019 har samme relative materialesammensætning. Det forhold, at der i dag anvendes andre typer af materialer - der fx er lettere, afspejles ikke i projektet. Vi har ikke vurderet hvordan denne forudsætning påvirker resultaterne. For veldefinerede varer, der primært er produceret af ét materiale (glas, papir & pap eller plast) spiller forudsætningen ingen rolle men for sammensatte varer vil forudsætningen få konsekvenser for resultaterne.

1.1.4 Levetid

Vi benytter samme levetid for en vare uanset hvilket år den er markedsført (det år hvor husholdningen køber varen). Det er en problematisk forudsætning idet det indebærer, at den samme vare uanset om den er købt i 1975 eller 2019 er bestemt til at kunne fungere lige længe. En vare (fx et fjernsyn) gennemgår gennem en periode på 50 år en teknologisk udvikling, hvor varen eventuelt kan: ændre design, funktion tilpasses nye trends, ændre materialesammensætning og hvor levetiden afkortes eller forlænges. Denne dynamik i udviklingen af en vare vil naturligvis få konsekvenser for såvel affaldsmængden som (materiale)-sammensætningen af affaldet. Disse ændringer bliver ikke afspejlet i beregningerne under den givne statiske levetidsbetragtning.

1.2 Nationalregnskabsstatistikken

1.2.1 Beregning af andelen af det private forbrug

Oplysninger om vareforbrug fordelt på sektorer, herunder det private forbrug hentes fra nationalregnskabsstatistikken i Danmarks Statistik. Statistikken indeholder varebalancer for 2.900 varer og tjenester. En varebalance beskriver tilgang og anvendelse af den pågældende vare- og tjenestetype, dvs.

¹ Miljøprioritering af industriprodukter. Miljøprojekt nr. 281, Miljøstyrelsen 1995

at der for hver af disse 2.900 varer gælder, at værdien af den samlede tilgang i form af indenlandsk produktion og import er lig med værdien af den samlede anvendelse i form af input i erhverv og endelig anvendelse fx i husholdningen eller til eksport.

Det private forbrugs andel af det samlede forbrug i 2005 benytter vi som en konstant, når vi fastlægger størrelsen af det private forbrug i perioden 2001-2007, som nævnt i afsnit 1.1.2.

De 2.900 varebalancer omfatter samtlige typer af varer og tjenester, der findes i den danske økonomi. Det betyder fx at man ved summation af beløbene for den indenlandske produktion i de forskellige varebalancer når frem til værdien af den samlede produktion i Danmark, som den er opgjort i nationalregnskabet. På tilsvarende måde kan man regne sig frem til import, eksport og de øvrige komponenter i en varebalance.

Balancerne i nationalregnskabsstatistikken er opgjort i værdi. Der findes ikke oplysninger i varestatistikken om vægt for alle poster. Da der for stort set alle varebalancer findes pris- og mængdeoplysninger for eksporten i udenrigshandelsstatistikken, kan man beregne forholdet mellem basispris og vægt for eksport af varen. Dette forhold anvendes til at beregne en vægt for de poster i varestatistikken, der mangler vægtoplysninger.

1.2.2 Konsolidering

Hver af de ca. 2.900 varegrupper er identificeret via et positionsnummer (NRNR). Der er direkte korrespondance mellem HS-nomenklaturen² (der benyttes i vare- og udenrigshandelsstatistikken) og NRNR-opbygningen. Det indebærer, at der er en entydig sammenhæng mellem ét eller flere varepositionsnumre og én specifik NRNR-kode. Denne sammenhæng udnyttes i projektet, idet det således er muligt at koble oplysninger i udtrækket fra DST med oplysninger i databasen for Emballageforsyningen, hvor data netop ligger oplyst på varepositionsnummer.

Princippet for konsolideringen er vist i Figur 2.

1.2.3 Data

Udtrækket, der etablerer bruttopopulationen, indeholder med enkelte undtagelser samtlige varer opgjort på varegruppeniveau. Undtagelserne gælder salg af aviser og ugeblade, distribution af reklamer og tryksager samt salg af bøger, der i nationalregnskabet terminologi betragtes som "tjenester". Da vi ved, at disse varer spiller en helt afgørende rolle for størrelsen af forbruget og hermed materialesammensætningen i den private husholdning, er data hentet ind på anden vis³.

² HS-nomenklaturen, Den Kombinerede Nomenklatur 2006, Intrastat <http://www.dst.dk/upload/cn06da00.pdf>

³ Forbruget af aviser, ugeblade, adresserede og adresseløse forsendelser mv. er beregnet ud fra oplysninger fra Miljøprojekt Nr. 1044, 2005 "Kortlægning af papir- og pappotentialet fra private husstande 2003" med opdateringer. Mængden af bøger er beregnet ud fra oplysninger fra årsstatistikker fra Forlæggerforeningen.

1.3 Emballageforsyningen

1.3.1 To formål

Data fra Emballageforsyningens database⁴ tjener to formål, nemlig til dannelse af:

1. En tidsrække (2001-2007) med husholdningernes vareforbrug som grundlag for senere fremskrivninger.
2. Emballagedata for perioden 2001-2007

Emballageforbruget er opgjort med udgangspunkt i en årlig forsyningsmængde af hver vare (identificeret ved et varepositionsnummer). Den samlede forsyningsstatistik omfatter omkring 10.000 varepositionsnumre. Dette datagrundlag udnytter vi i det videre arbejde.

1.3.2 Tidsrække

Udtrækket fra nationalregnskabet i Danmarks Statistik jf. afsnit 1.2 indeholder en mængdemæssig opgørelse af husholdningernes forbrug af varer i 2005. Der er tale om en særkørsel i forbindelse med dette projekt⁵. Normalt opgøres kun værdien af husholdningernes vareforbrug. Med henblik på fremskrivninger af vareforbruget frem til 2020 er der behov for en historisk tidsrække. En sådan serie kan etableres ved at foretage et antal udtræk fra DST på samme måde som for 2005. Alternativt kan tilsvarende udtræk genereres fra Emballageforsyningens database. Vi har valgt at tage udgangspunkt i Emballageforsyningen primært fordi projektet samtidig har behov for de tilhørende oplysninger om emballageforbruget. Tidsrækken kan etableres for perioden 2001-2007⁶. Valget af data fra Emballageforsyningen indebærer imidlertid to tilpasninger beskrevet i de følgende afsnit.

1.3.2.1 Justeringsprocent

De to datasæt (DST 2005 og Emballageforsyningen 2005) opgør således hver for sig en forsyningsmængde for hver varegruppe. For referenceåret 2005 foreligger herved 2 sæt data. Disse 2 sæt data bør være identiske. I store træk er det også tilfældet. Men der er afvigelser⁷.

For at eliminere forskellen mellem de 2 sæt forsyningsdata for 2005 er der udregnet en justeringsprocent for hver varegruppe. Den viser, hvor meget emballagestatistikens data skal justeres for at være identisk med forsyningsmængden i udtrækket fra DST. Justeringsprocenterne for 2005 er derefter anvendt på alle de øvrige år for at beregne den justerede vareforsyningsmængde pr. varegruppe.

1.3.2.2 Husholdningernes andel af vareforbruget

Kun for 2005 kender vi den mængdemæssige sammensætning af husholdningernes vareforbrug og også husholdningernes andel af det samlede vareforbrug.

⁴ Logisys A/S har i perioden 1999-2008 udarbejdet en emballagestatistik for Miljøstyrelsen. Logisys opbevarer for Miljøstyrelsen grundmaterialet i en database.

⁵ En tilsvarende tidligere opgørelse er gennemført for 1999. Waste Accounts for Denmark 1999, Ole Gravgård Pedersen, Danmarks Statistik, March 2004

⁶ Yderligere udtræk fra DST ikke dækkes inden for projektets budget.

⁷ Årsagen til disse afvigelser er ikke undersøgt.

Disse fordelinger benytter vi i de videre beregninger for alle de øvrige år (2001-2004 og 2006-2007). Når den justerede forsyningsmængde pr. varegruppe ganges med privat forbrugsandelen fås den forsyningsmængde af varegruppen, der ender i husholdningerne.

1.3.2.3 Korrektion af tidsrækken

For at sikre at de data, der optræder i tidsrækken 2001-2007 er mest mulig homogene, dvs. uden unaturlige udsving eller manglende data, har vi gransket tidsrækken for de største varegrupper målt i vægt. Større udsving i en tidsrække kan skyldes forskellige forhold som bør undersøges nærmere ved henvendelse til Danmarks Statistik. Vi har valgt selv at rette op på disse uhensigtsmæssigheder.

Korrektionerne har vi gennemført ved at "udglatte" tidsrække enten ved at opskrive eller nedskrive ét eller flere års observationer. Hvis der manglede data har vi indsat data svarende til et gennemsnit af de to tilstødende årsmængder.

I alt har vi korrigeret observationer for 16 varegrupper, se Bilag 2. Netop fordi vi har foretaget disse korrektioner er der ikke fuld overensstemmelse mellem forsyningsmængden for 2005 præsenteret i rapportens kapitel 3 "Vareforbrug 2005" og den forsyningsmængde, vi opgør i kapitel 5 "Forsynings- og affaldsmængden 2005, 2012 og 2020". Det skyldes, at vi først har beregnet forsyningsmængden for 2005 isoleret. Herefter har vi etableret tidsrækken.

1.3.3 Emballagedata

For hvert varepositionsnummer (10.000 varepositioner) i Emballageforsyningsens database er emballageanvendelsen fastlagt. Emballagemængden er fordelt efter om der er tale om salgsemballager eller transportemballager. Inden for hver af de 2 grupper er emballageanvendelsen underopdelt i 19 forskellige materialegrupper.

For at opgøre mængden af de enkelte emballagematerialer, der ender i husholdningerne (husholdningernes andel af det samlede forbrug fås fra udtrækket fra DST 2005), er det med basis i emballageforsyningen for 2005 beregnet, hvor stor en andel salgsemballagemængden udgør af den samlede forsyningsmængde konsolideret pr. varegruppe. Tallene er summeret på fokusmaterialerne. Med den fastlagte definition på salgs- og transportemballager, forekommer der stort set aldrig nogle transportemballager i husholdningerne.

For de øvrige år (2001-2004 og 2005-2007) anvender vi emballageprocenten for de respektive materialer og pr. varegruppe. Procentsatsen ganges med forsyningen.

Hvorledes emballageforbruget mere detaljeret opgøres fremgår af den årlige emballagestatistik⁸.

⁸ Se fx Emballageforsyningen i Danmark 2007, Miljøprojekt Nr. 1165, 2007

1.3.4 Konsolidering

For at kunne sammenholde data fra DST's udtræk med forsyningsmængden 2005 på varegruppeniveau med data fra Emballageforsynings database, er hver af de godt 10.000 varepositioner henført til den relevante varegruppe (NRNR-gruppe).

Denne proces har det i stor udstrækning været muligt at udføre automatisk, eftersom varegruppenumrene i de fleste tilfælde blot er de 6 første cifre af det 8- cifrede varepositionsnummer. Dette har været muligt for året 2005, mens det har givet nogle udfordringer for de øvrige år. Dette skyldes, at der løbende sker ændringer i tildelingen af positionsnumre.

I runde tal bliver ca. 10 % af alle varepositioner ændret hvert år. Jo længere tilbage man kommer fra referenceåret 2005, desto større ændringer bliver der tale om. Dette forhold indebærer, at koblingen mellem varepositionsnumre og varegrupperne i praksis bliver vanskeligere og vanskeligere, idet strukturen med at fjerne de 2 sidste cifre, ikke længere kan benyttes i fuld omfang. Derfor finder vi i alle andre år end 2005 varepositions-mængder, som ikke er koblet til en af 2005-varegrupperne. For at gennemføre en kobling skal man ind i basis-beskrivelserne af hver enkelt ændring. Det har ikke været muligt at gennemføre et sådant arbejde indenfor rammerne af dette projekt. De varemængder, der findes under varepositioner, som det ikke har været muligt at henføre til en varegruppe er holdt uden for opgørelsen og indgår derfor ikke i forsyningsmængden.

1.4 Data for materialesammensætning

For at kunne beregne affaldets sammensætning af materialer er det nødvendigt at kende til fordelingen af de varer, som husholdningen forbruger. Der findes ikke en registrant, der samlet giver et overblik over varers materialesammensætning.

Der er anvendt data om sammensætningen fra:

- Projektrapporter
- Klassifikation af varer i varestatistikken
- Egne skøn.

Fremgangsmåden omtaler vi i afsnit 1.4.1, 1.4.2 og 1.4.3.

1.4.1 Kilder om materialesammensætning

Væsentlige og komplicerede varer i projektet er materialebestemt ud fra data fra "Miljøprioritering af industriprodukter"⁹. Oplysningerne er fra 1993. Udgangspunktet for materialebestemmelsen var Danmarks Statistiks vare- og udenrigshandelsstatistik. Det drejer sig om ca. 10.000 varer. De mange varepositioner fordeler sig på ca. 100 varekapitler. For hvert varekapitel er der foretaget en frasortering af varepositioner, som er vurderet udelukkende at omfatte råvarer, halvfabrikata eller håndværk. Et antal varepositioner er henført til en diverse-gruppe, fordi de ikke opfyldte definerede tærskelværdier. Denne selektion indebærer at ca. 6.700 varepositioner ud af 10.400 positioner potentielt skulle materialebestemmes.

⁹ Miljøprioritering af industriprodukter. Miljøprojekt nr. 281, Miljøstyrelsen 1995

Mange varepositioner indenfor et varekapitelnummer har en tilnærmelsesvis ensartet materialesammensætning. På den baggrund kunne de 6.700 varepositioner grupperes i ca. 1.000 varegrupper, der herefter blev materialebestemt¹⁰.

Materialebestemmelsen, der er anført som en relativ fordeling indeholder også emballagen. I dette projekt har vi korrigeret for emballagens andel, således at det kun er varens materialefordeling der er overført til projektet. Oplysninger om sammensætningen af den emballage der følger en vare hentes fra Emballageforsyningens database.

I dette projekt er hver af de 1.000 varegruppes underliggende varepositioner påført varegruppens materialefordeling. Herefter er varepositionerne konsolideret med de tilsvarende varepositioner i udtrækket fra nationalregnskabet og materialefordelingen er overført til nationalregnskabets varepositioner, der så igen er samlet på NRNR-numre.

Konsolideringen er illustreret i Figur 2.

Figur 2. Princip for konsolidering af varegrupper med oplysninger om materialefordelingsdata

Miljøprioritering af industriprodukter 1993			Udtræk fra nationalregnskabet 2005	
Varegrupper	Underliggende HS-varepositioner		Underliggende HS-varepositioner	NRNR varegrupper
83008	830300	→	830300	V 830300
83009	830400	→	830400	V 830400
83010	830520	→	830520	V 830500
83010	830590	→	830590	V 830500
	830510		830510	V 830500
83011	830610	→	830610	V 830601

Figuren viser, hvordan materialefordelingsdata via underliggende HS-varepositioner (de første 6 positioner ud af i alt 10) overføres fra en varegruppeopdeling i undersøgelsen til NRNR-varenumre i udtrækket fra nationalregnskabet. Figuren viser også, at position 83.0510 i undersøgelsen ikke var materialebestemt og som vi derfor har måtte materialebestemme.

Knap 30 % af mængden af varer i husholdningerne er materialebestemt via denne kilde.

I Bilag 3 ses husholdningernes vareforbrug opdelt på materialer.

1.4.2 Varegrupper indeholdende ét materiale

Rapporten⁹ indeholder af forskellige grunde ikke en materialebestemmelse af alle varer. Vi har derfor hentet yderligere hjælp fra en anden kilde. En meget stor mængde (65 %) er bestemt på baggrund af vareklassifikationens hovedgruppeinddeling¹¹. Det gælder de varer, der hovedsagelig udgøres af ét materiale, nemlig glas (kapitelnummer 70), papir (kapitelnumrene 47, 48 og

¹⁰En mere udførlig beskrivelse af metoden til materialebestemmelse findes i rapportens tabel 3.1 med tilhørende tekst (Miljøprojekt 281).

¹¹ HS-nomenklaturen, Den Kombinerede Nomenklatur 2006, Intrastat <http://www.dst.dk/upload/cn06da00.pdf>

40), plast (kapitelnummer 39) samt i en lille udstrækning også metal (kapitelnumrene 83 og 84). Materialebestemmelsen er relativ problemfri.

1.4.3 Vores skøn

De resterende 5 % af den samlede mængde på 897.775 tons (Tabel 3-4 i rapporten) omfatter 40 varepositioner med hver under 1.000 tons og dem har vi materialebestemt på baggrund af den gennemsnitlige materialefordeling, der er fundet for de øvrige varepositioner under disses respektive hovedgrupper. For en ubetydelig mængde (<1 %), der omfatter elektriske og elektroniske produkter er materialefordelingen hentet fra en rapport om WEEE-affald¹².

1.4.4 Usikkerhed

Det er vanskeligt at vurdere i hvilken grad de anvendte materialebestemmelser ville være i overensstemmelse med de resultater vi ville have fundet, hvis der var foretaget en mere grundig materialebestemmelse. Hertil kommer, at knapt 30 % af bestemmelserne er foretaget i 1993.

Da materialefordelingen af husholdningernes vareforbrug har stor betydning for projektets resultater har vi prøvet at vurdere usikkerheden jf. Tabel 1.

Tabel 1. Produkter fordelt på fokusmaterialer, 2005. Mængde i tons

	Glas	Metal	Papir	Plast	I alt
Antal produkter, der indeholder mindst ét af fokusmaterialerne	47	227	34	191	
Antal produkter, der kun indeholder ét fokusmateriale	7	57	24	30	118
Mængden for produkter, der kun indeholder ét fokusmateriale	24.314	30.355	421.883	15.058	491.610
Samlet mængde fokusmateriale	44.469	181.629	457.837	101.042	784.977
Mængden for produkter, der kun indeholder ét fokusmateriale ifht den samlede mængde af fokusmaterialet	54,7 %	16,7 %	92,1 %	14,9 %	

Vi har materialebestemt 301 varegrupper. Heraf kan 118 varegrupper med sikkerhed henføres til ét og kun ét fokusmateriale. Mængden af fokusmaterialer for disse varer andrager 491.610 tons svarende til 55 % af den samlede mængde (897.775 tons) for de i alt 301 grupper. Det er således usikkerheden på de resterende 45 % der skal vurderes.

Det fremgår, at der findes mange sammensatte produkter, der indeholder metal og plast. Usikkerheden knytter sig således særligt til materialebestemmelsen af disse sammensatte produkter.

I Tabel 2 har vi listet de varegrupper, der hver for sig bidrager med en mængde på 10.000 tons og derover, indeholdende mindst ét fokusmateriale.

¹² Method to measure amount of WEEE generated, Nordic Council of Ministers, TemaNord 2009:548

Tabel 2. Varegrupper over 10.000 tons indeholdende mindst ét fokusmateriale, 2005

Fokusmateriale	Glas	Metal	Papir	Plast	Forbrug	Forbrug
Varegruppe	Tons					Kum %
Andre udgivelser på papir	0	0	198.000	0	198.000	22
Aviser	0	0	184.832	0	184.832	43
Siddemøbler, med stel af metal	0	25.909	0	0	30.127	46
Toiletpapir, papirlommetørkl.mv	0	0	19.748	0	20.151	48
Køle-, fryseskabe og -bokse	200	13.414	0	5.806	20.021	50
Byggelegetøj, model, dyr, puslespil	0	1.000	0	15.196	19.994	53
Bordservice mv. af glas	19.290	0	0	0	19.290	55
Vaskemaskiner max 10 kg tøj	0	11.577	0	3.256	18.089	57
El. lamper, belysn-art.	6.684	3.974	0	4.336	18.066	59
Udstyr til sport og udendørs leg	0	3.817	0	5.031	17.349	61
Tv-modtagere, også m. video o.a.	6.924	3.010	0	3.763	15.051	62
Papir, pap t.tryk/skrv.i rl/ark	0	0	13.213	0	13.213	64
Cykler uden motor	0	9.069	0	896	11.196	65
Affaldssække	0	0	7.700	3.300	11.000	66
Højttalere	0	3.631	0	3.204	10.678	68
Sum	33.098	75.402	423.493	44.787	607.058	

Anm.: Emballagematerialer er ikke inkluderet i tabellen.

Det ses af tabellen, at kun 15 varegrupper (eller 5 % af samtlige varegrupper) forklarer 68 % af den samlede mængde (897.775 tons), der indeholder mindst ét fokusmateriale. Materialebestemmelse af disse varegrupper har derfor stor betydning.

1.5 Data for levetider

Forbruget af varer resulterer på et eller andet tidspunkt i affald. Forbrug af fødevarer resulterer relativt hurtigt i affald, mens nonfood varer først dukker op i affaldsstrømmen på et senere tidspunkt. Det forhold, at nogle varer lever længere end andre produkter, betyder at en vares levetid påvirker mængden og sammensætningen af affald i et givet år. Det er derfor nødvendigt at inddrage levetider i en fremskrivning.

Et produkts levetid afhænger af materialevalg og kvaliteten i forarbejdning, anvendelse i brugsfasen samt i visse tilfælde hvor længe produktet er tidssvarende (mode/trends). Det er derfor vanskeligt at bestemme levetid entydigt. Der foreligger ingen samlet oversigt over forskellige produkters levetider. I projektet er levetider fastlagt ved primært at indhente data fra én kilde⁹. Der er suppleret med egne skøn.

1.5.1 Kilder til levetidsdata

Den anvendte kilde indeholder skøn over en vare(gruppe)s gennemsnitlige levetid. Det betyder, at en delmængde nødvendigvis må have henholdsvis kortere eller længere levetid end den gennemsnitlige.

For en række elektriske og elektroniske varer er levetider hentet fra rapporten fra Nordisk Ministerråd¹², hvor Econet har bestemt levetider via en

Delfiundersøgelse¹³. En levetid er her anført som en levetidsprofil, hvor det fremgår hvor mange år der går før x % en given varemængde bliver udfaset som affald.

I andre tilfælde hvor det ikke har været muligt at ”udlede” levetider fra de nævnte kilder er der foretaget egne skøn.

1.5.2 Beregninger og usikkerhed

Det er en ambitiøs opgave at bestemme levetider for ca. 320 varegrupper, der hver rummer et stort antal varer (varepositioner), der hver for sig kan have en forskellig levetid, der ikke fuldt ud svarer til den levetid, der er bestemt for varegruppen som helhed. Vi har håndteret levetid i tre trin.

Første trin var at indsamle levetider på varegrupperne samt supplere med skøn for varegrupper, der manglede levetider.

Andet trin bestod i at inddele levetiderne i nogle operationelle grupper. Der opereres med levetider i 1-årsaldergrupper frem til og med det 9. leveår. Herefter med 5-årsgrupper, nemlig 10-14 og 15-19 samt en gruppe for 20 år og derover.

Der er stor spredning i levetiderne. Enkelte varegrupper har en levetid på < 1 år mens andre meget langvarige produkter har levetider på 30-40 år eller mere. Fremskrivningerne for varer med lange levetider kræver en lang forudgående tidsrække. Fx vil en fremskrivning af en vare med en levetid på 40 år kræve at tidsrækken for forsyningen af varer skal begynde før 1965, når affaldsmængden i 2005 skal beregnes. Det er ikke en realistisk gennemførlig arbejdsopgave i dette projekt.

Blot 0,4 % vareforbruget i husholdningerne har en levetid på over 20 år, se Tabel 3. Som en konsekvens heraf har vi valgt at definere 20 år som den maksimale levetid. Det betyder, at vi ikke skal gå 40-50 år tilbage, når vi beregner forsyningsmængden.

Tabel 3. Antal varegrupper og mængde fordelt på levetid

Levetid	Antal varegrupper	Mængde i tons	Relativ vægtfordeling	Kumuleret vægtprocent
0	21	738.484	62,2	62,2
1	2	1.711	0,1	62,4
2	14	8.843	0,7	63,1
3	22	9.388	0,8	63,9
4	3	520	0,0	64,0
5	44	73.279	6,2	70,1
6	2	1.575	0,1	70,3
7	19	33.893	2,9	73,1
8	8	22.672	1,9	75,0
10	66	105.770	8,9	83,9
11	4	627	0,1	84,0
12	43	7.026	0,6	84,6

¹³ En Delfiundersøgelse er en semividenskabelig og prisbillig metode, hvor man stiller spørgsmål til en mindre personkreds (10-20 personer). Hvert medlem i kredsen bliver herefter konfronteret med svar fra de øvrige personer i kredsen og får på den baggrund mulighed for at tilpasse sit svar.

13	2	20.024	1,7	86,3
15	45	115.832	9,8	96,0
20	13	43.432	3,7	99,7
25	6	2.345	0,2	99,9
40	4	1.225	0,1	100
Sum	318	1.186.647	100	

Anm.: Opgørelsen er inkl. emballage (288.872 tons) der har en levetid på < 1 år

I **tredje trin** konverterer vi den gennemsnitlige levetid til en levetidsfordeling. Det er sket ved at fastlægge hvor stor en andel af produkterne i en varegruppe, der forfalder som affald x år efter at den er markedsført. Hvordan en sådan levetidsfordeling ser ud - for en vare med en gennemsnitlig levetid på N år - fremgår af Tabel 4.

Tabel 4. Levetidsfordeling for en vare med en gennemsnitlig levetid på N år

Levetid (antal år)				N = 3			
Optræder som affald i år	N+3	N+2	N+1	N	N-1	N-2	N-3
Udfasningsprocent	5	10	20	30	20	10	5

Tabellen viser, hvordan en vare med en gennemsnitlig levetid på 3 år og derved udfases som affald. For en vare med en levetid på 3 år vil 5 % ende som affald inden for det første leveår. Efter 3 år er 65 % af varen endt som affald. Efter 6 år er varen helt udfaset.

Levetidsprofilerne for de anvendte levetider er vist i Bilag 4 og levetider for varegrupper er vist i Bilag 6.

Produkter med en levetid på under ét år (fx aviser, emballager) forfalder som affald indenfor det første år. Produkter med en gennemsnitlig levetid på ét år forfalder som affald med 25 % indenfor det første leveår, inden udgangen af det andet leveår er 75 % endt som affald og inden udgangen af det tredje leveår er varen helt udfaset.

For produkter med en gennemsnitlig levetid på to år forfalder 5 % som affald indenfor det første leveår, 25 % i er forfaldet i løbet af det andet leveår, 75 % er udfaset inden udgangen af det tredje leveår, 95 % inden udgangen af det fjerde og 100 % inden udgangen af det femte leveår.

Med fastlagte levetider beregnes affaldsmængden ved at op/nedskrive forsyningen pr. år for hver varegruppe i overensstemmelse med den pågældende varegruppes levetidsprofil. Summen af den affaldsmængde hver vare genererer årligt opgøres på den fastlagte materialesammensætning. Herved fås en årlig potentiel affaldsmængde fra husholdninger opdelt på glas, metal, papir og plast, opgjort i 2005, 2012 og 2020.

1.5.3 Usikkerhed

Det er ikke muligt at sige noget konkret om usikkerheder på levetider, idet der ikke er nogen der kender de faktiske levetider for en vare. Inden for samme varetype (fx en håndmixer) kan der være kvalitetsforskelle, der indebærer stor spredning i levetiden for de forskellige mærker. Både producenter og forhandlere overvåger markedet tæt og har en klar fornemmelse af, hvornår markedet er mættet (førstegangssalg) og hvornår udskiftningen af udslidte

varer begynder. På samme måde har reparatører tilsvarende en god føling med forskellige varers holdbarhed og kvalitet.

I en tidligere undersøgelse¹² blev der anvendt en gruppe af fagfolk til at udtale sig om levetider på en række elektriske og elektroniske varer. Generelt var der stor enighed om, hvornår der var tale om varer med kort henholdsvis lang levetid (fx om levetiden var over eller under 10 år). Til gengæld var der større forskel i svarerne, når fagfolkene skulle prøve at præcisere levetiden for en vare-/varegruppe.

Selvom undersøgelsen på ingen måde kan siges at være videnskabelig synes de mindste usikkerheder vedrørende levetider således mere at være knyttet til om en vare lever længe eller kort tid.

Tabel 3 viser mængden af varer fordelt på levetider. Det fremgår, at knapt 85 % af de varer der indgår har en gennemsnitlig levetid på maksimalt 10 år. Det fremgår videre at 70 % har en gennemsnitlig levetid på maksimalt 5 år og at 60 % har en gennemsnitlig levetid på under 1 år. Det er således helt tydeligt, at det er usikkerheden på levetiden på de kortvarige produkter, der får betydning, når affaldsmængden skal beregnes for 2012 og 2020.

1.6 Data for indsamlet mængde til genanvendelse

Miljøstyrelsen udarbejder årligt en affaldsstatistik¹⁴. Det primære datagrundlag for statistikken er ISAG (Informationssystem for Affald og Genanvendelse). Desuden udarbejdes der årlig en statistik for genanvendelse af emballageaffald¹⁵, der på en række punkter supplerer affaldsstatistikens oplysninger.

For at sikre størst mulig reproducerbarhed af de beregninger, der gennemføres i projektet er det valgt at anvende data fra ISAG til opgørelsen af indsamlede mængder til genanvendelse¹⁶.

Affaldsstatistikken indeholder oplysninger om affaldstyper og fraktioner, som i nogle tilfælde er opdelt på kildetype (husholdninger, erhverv mv.). Den indsamlede mængde er fundet ved at anvende det udtræksmodul, der ligger på Miljøstyrelsens hjemmeside¹⁷, suppleret med mere detaljerede udtræk fra ISAG's database. Beregningsforløbet har været følgende:

Trin 1

Fra Affaldsstatistikken 2005 har vi hentet oplysninger om den indsamlede mængde til genanvendelse af rene fokusmaterialer fra husholdninger.

¹⁴ Affaldsstatistik. Orientering fra Miljøstyrelsen. Miljøministeriet

¹⁵ Statistik for genanvendelse af emballageaffald 2005. Miljøprojekt Nr. 1166, 2007

¹⁶ I opgørelsen af indsamlede mængder til genanvendelse i rapportens kapitel 6 indgår data om skrotning af personbiler. Disse data er hentet fra Miljøordningen for biler, idet mængden af skrottede biler ikke fremgår af ISAG.

¹⁷ Udtræksmodulet findes på [http://www.mst.dk/Affald/Statistikker_og_ISAG-dataudtraek/ISAG/ISAG+\(Informations+System+for+Affald+og+Genanvendelse\).htm](http://www.mst.dk/Affald/Statistikker_og_ISAG-dataudtraek/ISAG/ISAG+(Informations+System+for+Affald+og+Genanvendelse).htm)

Trin 2

Fra ISAG's udtræksmodul på Miljøstyrelsens hjemmeside har vi hentet data om den indsamlede mængde af WEEE-produkter og CFC-kølemøbler.

Trin 3

Særkørsel fra ISAG viser hvorledes affald fra genbrugsstationerne er fordelt på kildetyper. Miljøstyrelsen foretager hvert år en omfordeling på kilden for affald fraført genbrugsstationerne.

Trin 4

Resultatet af omfordeling på kildetyper har vi sammenholdt med brugeranalyser fra Vestforbrænding, hvor det fremgår hvilke kilder, der leverer hvilke affaldsfraktioner.

Trin 5

Genanvendelse af jern og metal i forbrændingsslaggen er medregnet i den samlede mængde til genanvendelse.

Data om indsamling af mængder til genanvendelse er indsamlet og bearbejdet for 2005 for at skabe sammenhæng med projektets referenceår.

Bilag 2

NRNR	Korrigerede varegrupper	Mængde i tons						
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
V851803	Højttalere	4.628	-230.955	-162.550	-66.148	10.678	0	404.715
V851803	Højttalere	10.000	10.000	10.000	10.000	10.678	10.000	10.000
V640200	Fodtøj af gummi eller plast	1.391	1.526	1.557	1.627	2.259	2.483	11.633
V640200	Fodtøj af gummi eller plast	1.391	1.526	1.557	1.627	2.259	2.483	2.500
V741905	Kobbervarer, i.a.n.	-254	-84	-38	5.001	709	18.492	22.013
V741905	Kobbervarer, i.a.n.	-254	-84	-38	5.001	709	1.000	1.000
V711401	Sølvsmedearbejder	0	15	9	17	13	-35	206
V711401	Sølvsmedearbejder	0	15	9	17	13	15	15
V852411	Compact discs	0	197.283	0	8.213	1.287	0	
V852411	Compact discs	0	10.000	0	8.213	1.287	1.000	1.000
V851907	Cd-afspillere o l	198	614	90	-143	390	354	0
V851907	Cd-afspillere o l	198	614	90	-143	390	354	350
V852501	Sender/-modtager, mobiltelefon	311	-37.889	680	596	620	671	0
V852501	Sender/-modtager, mobiltelefon	311	400	680	596	620	671	650
V950200	Dukker, dukketøj, dele t dukker	580	940	1.154	1.069	1.894	784	0
V950200	Dukker, dukketøj, dele t dukker	580	940	1.154	1.069	1.894	784	780
V900807	Dele, til lysbilledapparater mv	-23	-21	13	3	2	0	-804
V900807	Dele, til lysbilledapparater mv	-23	-21	13	3	2	0	0
V950100	Legetøj på hjul	1.252	1.388	2.020	2.282	2.567	2.534	0
V950100	Legetøj på hjul	1.252	1.388	2.020	2.282	2.567	2.534	2.500
V852705	Modtager, m ekstern energikilde	1.452	3.047	1.511	16.229	4.988	4.811	0
V852705	Modtager, m ekstern energikilde	1.452	3.047	1.511	16.229	4.988	4.811	4.500
V950503	Karnevals-og underholdningsart	3.383	225	4.018	3.805	4.186	-977	-4.775
V950503	Karnevals-og underholdningsart	3.383	225	4.018	3.805	4.186	-977	0
V940405	Sengeudstyr o l, undt madrasser	357	4.389	2.940	5.851	9.189	18.888	23.341
V940405	Sengeudstyr o l, undt madrasser	3.570	4.389	2.940	5.851	9.189	18.888	23.341
V841802	Køle-, fryseskabe og -bokse	32.411	-19.097	30.865	30.129	20.021	26.258	29.794
V841802	Køle-, fryseskabe og -bokse	32.411	19.097	30.865	30.129	20.021	26.258	29.794
V850601	Primærelementer og -batterier	1.717	13.406	2.275	2.506	1.707	2.020	1.972
V850601	Primærelementer og -batterier	1.717	3.406	2.275	2.506	1.707	2.020	1.972
V481805	Hygiejnebind, bleer, mm af papir	-778	-1.015	-538	-2.695	2.068	2.319	2.267
V481805	Hygiejnebind, bleer, mm af papir	2.000	2.000	2.000	2.000	2.068	2.319	2.267
	gul: værdi korrigeret							
	grøn: oprindelig værdi							

Vare- grupper	NRNR	Tekst NRNR	Indgår	Forbrug	Materialefordeling							
					Glas %	Metal %	Papir %	Plast %	Træ %	Tekstil %	Andet %	I alt %
#####	V391600	Stænger, profiler mv. af plast	JA	21				100				100
#####	V391800	Gulv-, væg-, loftsbekl. af plast	JA	183				74			26	100
#####	V391900	Selvklib. plastplader, tape o.l	JA	950				100				100
#####	V392000	Plastplader, ark, film, bånd o.l	JA	1.142				100				100
#####	V392100	Plader, celleplast/plast ian.	JA	492				100				100
#####	V392200	Badekar brusekar håndvaske ol	JA	466				100				100
#####	V392302	Æsker, emballage ian. af plast	JA	786				100				100
#####	V392304	Poser og sække af plast	JA	403				100				100
#####	V392307	Balloner, flaske, kolber ol a.pl	JA	295				100				100
#####	V392309	Spoler, bobiner o l af plast	JA	5				100				100
#####	V392401	Bordservic, køkkeudstyr a plast	JA	5.069				100				100
#####	V392403	Husholdnings-, toiletart. a pla	JA	5.240				55	42		3	100
#####	V392501	Tanke, kar ol beholdere a plast	JA	517				100				100
#####	V392503	Døre, vinduer, rammer ol a plast	JA	5				60	20		1	100
#####	V392505	Skodder, jalousier o l a plast	JA	294	25		5	60			10	100
#####	V392601	Kontor-, skoleartikler af plast	JA	5.868			10	35	54		1	100
#####	V392603	Beklædningsgen.tilbehør a plas	JA	1.498				87			13	100
#####	V392605	Beslag, dekorationsg.mv a plast	JA	1.613				100				100
#####	V480200	Papir, pap t.tryk/skrv.i rl/ark	JA	13.213				100				100
#####	V480400	Papir, sække-, indpakn-, kraft-	JA	339				100				100
#####	V480504	Papir, pap flerlag o.a.specielt	JA	6.221				100				100
#####	V480600	Ægte pergamentpapir og -pap	JA	482				100				100
#####	V480800	Papir, pap bølge, kreppet, præget	JA	1.303				100				100
#####	V481300	Cigaretpapir	JA	15				100				100
#####	V481700	Konvolutter, brevkort u.illustr	JA	1.041				100				100
#####	V481802	Papirlomme, trkl.mv	JA	20.151				98		1		100
#####	V481805	Hygiejnebind, bleer, mm af papir	JA	2.068				66	29		5	100
#####	V481907	Sække, poser bundbredde u. 40cm	JA	9				100				100
#####	V482000	Protokoller regnskabsbøger mv	JA	990				95			5	100
#####	V482100	Etiketter og mærkesedler	JA	184				100				100
#####	V482301	Papir med klæbestof	JA	34				100				100
#####	V482303	Filterpapir og -pap	JA	62				100				100
#####	V482306	Tilskår, pressede, støbte papirv	JA	136				100				100
#####	V482309	Fade, tallerkener mv, papir, pap	JA	921				88	12			100
#####	V490101	Ark, enkelte også foldede	JA	9				100				100
#####	V490500	Landkort, søkort, glober o.l.	JA	74				100				100
#####	V490800	Overføringsbilleder	JA	97				100				100
#####	V490900	Post-, jule-, fødselsdagskort ol	JA	643				100				100
#####	V491000	Kalendere	JA	500				100				100
#####	V491101	Tryksager, reklamer, lysf.papir	JA	7.268				100				100
#####	V491103	Trykte billeder og tegninger	JA	47				100				100
#####	V540100	Sytråd a endeløse kemofibre	JA	30					100			100
#####	V540201	Polyamidgarn, polyestergarn, ol	JA	110					100			100
#####	V540400	Synt.monofilamenter, strimler	JA	171					100			100
#####	V540600	Garn, endel. kemofibre, detail	JA	21					100			100
#####	V540700	Stof af endel.syntetiske fibre	JA	1.029					50		50	100
#####	V540800	Stof af endel. regner. fibre	JA	3					100			100
#####	V550800	Sytråd af korte kemofibre	JA	1					100			100
#####	V551100	Garn af korte kemofibre, detail	JA	198					100			100
#####	V551200	Stof korte syntet.fibre o 85%	JA	15					100			100
#####	V551300	Stof synt.fib.max 170g pr kv m	JA	7					100			100
#####	V551400	Stof synt.fib.min 170g pr kv m	JA	36					65		35	100
#####	V551500	Stof a.korte kemofibre, blandet	JA	14					100			100
#####	V551600	Stof af korte regener. fibre	JA	12					100			100
#####	V560300	Fiberdug	JA	2.682					100			100
#####	V630500	Sække og poser til emballage	JA	12						100		100
#####	V630601	Presenninger, markiser mv	JA	546					50		50	100
#####	V640200	Fodtøj af gummi eller plast	JA	2.259					71		29	100
#####	V700900	Glasspejle, bakspejle	JA	1.831	85		7		1	7		100
#####	V701003	Flasker, balloner, glasbeholder	JA	4	100							100
#####	V701300	Bordservice mv af glas	JA	19.290	100							100
#####	V701400	Refleksglas, optiske art.a glas	JA	17	100							100
#####	V701601	Mosaikstifter o.a.t.dekoration	JA	889	100							100
#####	V701800	Glasperle, efterl.a naturperler	JA	1.671	100							100
#####	V701907	Plader ej vævede glasfibrevare	JA	2.375	100							100
#####	V702000	Varer af glas, i.a.n.	JA	68	100							100
#####	V710303	Ædelsten, bearbejdede	JA	1			100					100
#####	V711305	Juvelerarb. af ædelmetalduble	JA	4			100					100
#####	V711401	Sølvsmedearbejder	JA	13			100					100
#####	V711403	Guld/sølvsmedearb af ædelmetal	JA	1			100					100
#####	V711500	Andre varer af ædle metaller	JA	3			100					100
#####	V711800	Mønter	JA	3			100					100
#####	V721700	Tråd af jern/ulegeret stål	JA	753			100					100
#####	V731100	Beholdere til flydende gasser	JA	309			100					100
#####	V731400	Trådvæv, strækmetal, jern, stål	JA	799			100					100
#####	V731502	Ledboltkæder, -dele, jern, stål	JA	32			100					100
#####	V731600	Ankere, dræg mv af jern og stål	JA	217			100					100
#####	V731700	Spiger, søm, stifter, a jern, stål	JA	3.218			100					100
#####	V731800	Skruer, bolte, møtr. jern, stål	JA	90			100					100
#####	V731900	Nåle, strikkepinde ol.jern, stål	JA	8			100					100
#####	V732102	Komfur, vaskekedel, ovn ej el.	JA	7.640			100					100

Vare- grupper	NRNR	Tekst NRNR	Indgår	Forbrug	Materialefordeling								
					Glas %	Metal %	Papir %	Plast %	Træ %	Tekstil %	Andet %	I alt %	
#####	V732107	Dele t. komfur,vaskek,ovn, o.l	JA	2.323		100							100
#####	V732301	Jern-og ståluld,gryderenser ol	JA	17		100							100
#####	V732308	Bord,køkken,hush-art.jern,stål	JA	4.668		100							100
#####	V741500	Stifter,søm,a kobber/jern,stål	JA	8		100							100
#####	V741700	Koge-,varmeapp.ej-elek.,kobber	JA	77		100							100
#####	V741801	Husholdningsartik. ol a kobber	JA	6		100							100
#####	V741803	Sanitetsartikler af kobber	JA	133		100							100
#####	V741905	Kobbervarer, i.a.n.	JA	709		100							100
#####	V760400	Stænger, profiler af aluminium	JA	215		100							100
#####	V760701	Aluminiumsfolie,uden underlag	JA	17		100							100
#####	V761501	Husholdningsartik. a aluminium	JA	2.264		94		6					100
#####	V761503	Sanitetsartikler af aluminium	JA	483		100							100
#####	V761601	Søm,skruer mv af aluminium	JA	3		100							100
#####	V761603	Varer,af aluminium, støbte ian	JA	158		95						5	100
#####	V820100	Landbrugs-,haveredskaber, hånd	JA	919		77			22			1	100
#####	V820200	Håndsave savblade a enhver art	JA	60		100							100
#####	V820300	File raspe knibtænger o lign	JA	133		100							100
#####	V820400	Skruenøgler,topnøglehoveder mm	JA	345		100							100
#####	V820500	Håndværktøj og håndredskaber	JA	375		67			33				100
#####	V820600	Værktøjssæt,af to værktøjarter	JA	605		100							100
#####	V820700	Udskift. værktøj t håndværktøj	JA	87		100							100
#####	V821000	Mekaniske redskaber,hånddrevne	JA	158		100							100
#####	V821102	Knive m.skærende.æg, ej bordkn	JA	574		100							100
#####	V821103	Bordknive med fast blad	JA	176		68			27		5		100
#####	V821200	Barbermask,-kniv,klinger,blade	JA	3.305		12			88				100
#####	V821300	Sakse og blade dertil	JA	138		100							100
#####	V821400	Andre skære-,klipperredskabe	JA	119		100							100
#####	V821500	Skeer,gafler mv., uædelt metal	JA	2.190		100							100
#####	V830100	Låse,nøgler af uædelt metal	JA	35		100							100
#####	V830200	Beslag,tilbeh.af uædelt metal	JA	269		100							100
#####	V830300	Bokse,boksdøre og pengeskabe	JA	139		100							100
#####	V830500	Kontorart. o.l.af uædelt metal	JA	3		100							100
#####	V830601	Klokker o l af uædelt metal	JA	11		100							100
#####	V830603	Dekorationsgen. a uædelt metal	JA	3.095		100							100
#####	V830605	Rammer til fotografier o l	JA	2.008	51	8			36			5	100
#####	V830800	Lukketøjer taskebøjler ringe	JA	573		100							100
#####	V831000	Skilte, navneplader o l	JA	45		100							100
#####	V840703	Påhængsmotorer m gnisttænding	JA	173		94			5			1	100
#####	V840705	Skibs-,bådmotorer m gnisttænd	JA	3		94			5			1	100
#####	V840801	Dieselmotorer, ej bil/traktor	JA	1.255		99						1	100
#####	V841403	Luftpumper,hånd- / fodbetjente	JA	191		32			48			20	100
#####	V841405	Ventilatorer med elektromotor	JA	414	5	65			24			6	100
#####	V841409	Dele til luft-,vakuumpumper ol	JA	122		87			9			4	100
#####	V841802	Køle-, fryseskabe og -bokse	JA	20.021	1	67			29			3	100
#####	V841917	Dele, t maskiner nævnt 841915	JA	5		54			26			20	100
#####	V842103	Tørrecentrifuger til tøj	JA	18		73			18			9	100
#####	V842201	Opvaskemaskiner,t husholdning.	JA	8.207		90			5			5	100
#####	V842209	Dele,til opvaskemaskiner mv	JA	48		90			5			5	100
#####	V842301	Husholdningsvægte,personvægte	JA	1.571		59			40			1	100
#####	V842401	Ildslukningsapp.,sprøjtetpistol	JA	849		98						2	100
#####	V842403	Sprøjter t. landbrug/havebrug	JA	511		74			23			3	100
#####	V842405	Dele til ildslukningsapparater	JA	166		98						2	100
#####	V843207	Land-,skovbrugsmask dyrkning	JA	313		99						1	100
#####	V843301	Plæneklippere	JA	5.490		98						2	100
#####	V845001	Vaskemaskiner max 10 kg tøj	JA	18.089		64			18			18	100
#####	V845103	Tørremaskiner max 10 kg tøj	JA	3.987		80			15			5	100
#####	V845107	Presse- og strygemaskiner	JA	96		95						5	100
#####	V845201	Symaskiner t husholdningsbrug	JA	535		80			16			4	100
#####	V846704	Håndboremask,indbyg.elektromot	JA	1.245		80			16			4	100
#####	V846705	Dele t håndværk.,ej elek.motor	JA	2.108		80			16			4	100
#####	V846706	Håndværktøj,indbyg.elektromot.	JA	449		80			16			4	100
#####	V846900	Skrive- og tekstbeh.-maskiner	JA	13		64			36				100
#####	V847001	Regnemaskiner	JA	77		64			36				100
#####	V847104	Dig.aut.databeh.mask,bærbare	JA	240		28			21			51	100
#####	V847106	Dig.aut.databeh.mask,sammenbyg	JA	11		28			21			51	100
#####	V847107	Indlæse- el udlæseenhed	JA	1.485		28			21			51	100
#####	V847108	Dig.aut.databeh.systemer	JA	10		28			21			51	100
#####	V847109	Lagerenheder	JA	106		28			21			51	100
#####	V847110	Digitale bearbejdningseh.ian.	JA	1.014		28			21			51	100
#####	V847200	Andre mask/app til kontorbrug	JA	2	1	86			7			6	100
#####	V847301	Dele t skrive-,regnemaskine ol	JA	2		73			18			9	100
#####	V847303	Dele t auto databehandlingsmask	JA	533		73			18			9	100
#####	V848101	Ventiler,haner o lign	JA	112		88			5			7	100
#####	V848103	Dele til ventiler, haner o l	JA	75		73			18			9	100
#####	V850100	Elmotorer og -generatorer	JA	101		98						2	100
#####	V850407	Dele til transformatorer mv.	JA	4	12	49			24		4	11	100
#####	V850601	Primærelementer og -batterier	JA	1.707		76						24	100
#####	V850701	Blyakku.,start a stempelmotor	JA	1.174		84						16	100
#####	V850901	Støvsugere t husholdningsbrug	JA	2.752		29			68			3	100
#####	V850903	Bonemaskiner t husholdningbrug	JA	1	12	49			24		4	11	100
#####	V850905	Hushold.app.m elektromotor,ian	JA	1.721		65			30			5	100

Vare- grupper	NRNR	Tekst NRNR	Indgår	Forbrug	Materialefordeling								
					Glas %	Metal %	Papir %	Plast %	Træ %	Tekstil %	Andet %	I alt %	
#####	V850907	Røre,piskemask,indbyg.elektro.	JA	1.395		65			30			5	100
#####	V850909	Dele t elektromekanisk hus.app	JA	51	12	49			24	4		11	100
#####	V851001	Barbermaskiner,hårklippemask	JA	358		36			61			3	100
#####	V851003	Dele t barber-,hårklippemask	JA	10		36			61			3	100
#####	V851201	Lygter o a lysudstyr t cykler	JA	261					29			71	100
#####	V851205	Dele t elek. lys-,lydudstyr	JA	40	12	49			24	4		11	100
#####	V851300	Lomme-, håndlygter, heru.dele	JA	138		6			23			71	100
#####	V851601	Vandvarmere,dyppevarmere,elek.	JA	1.902		88			10			2	100
#####	V851603	App t rum- og jordbundsopvarm.	JA	977		94			5			1	100
#####	V851605	Hårbehandlingsapp.,elektroter.	JA	400		60			35			5	100
#####	V851607	Elektrotermiske hushold.app	JA	3.420	23	42			33			2	100
#####	V851609	Strygejern, elektriske	JA	401		75			21			4	100
#####	V851611	Mikrobølgeovne, elektriske	JA	2.992	7	76			6			11	100
#####	V851613	Ovne,komfurer,kogeapparater mv	JA	9.424	3	77			1			19	100
#####	V851615	Brødrister, elektrotermiske	JA	577	4	55			38			3	100
#####	V851701	Telefonapparater	JA	28	12	49			24	4		11	100
#####	V851801	Mikrofoner og stativer dertil	JA	3	12	49			24	4		11	100
#####	V851803	Højttalere	JA	10.678		34			30	27		9	100
#####	V851805	Hovedtelefoner og øretelefoner	JA	95	12	49			24	4		11	100
#####	V851807	Elektriske lydforstærkere	JA	280		59			26			15	100
#####	V851809	Dele t mikrofon,højttalere mv	JA	112	12	49			24	4		11	100
#####	V851905	Walkman, dikteremaskine o.l.	JA	31	12	49			24	4		11	100
#####	V851907	Cd-afspillere o l	JA	390		65			26			9	100
#####	V852000	Båndoptagere,telefonvarer mv	JA	279		75			8			17	100
#####	V852100	Videomaskiner,videoudstyr mv.	JA	3.333		75			8			17	100
#####	V852200	Pick-ups, dele t. 85.19-85.21	JA	27	12	49			24	4		11	100
#####	V852301	Magnetbånd, u 4 mm uindspil	JA	4		1			98			1	100
#####	V852305	Magnetbånd, o 6,5 mm uindspil	JA	39		1			98			1	100
#####	V852307	Magnetplader	JA	6		1			98			1	100
#####	V852309	Medier til optagelse af lyd	JA	8		1			98			1	100
#####	V852406	Magnetbånd, over 6,5 mm,indsp.	JA	9		1			98			1	100
#####	V852411	Compact discs	JA	1.287		2			98				100
#####	V852501	Sender/-modtager, mobiltelefon	JA	620		70			10			20	100
#####	V852503	Fjernsyns- og videokameraer	JA	634		60			5			35	100
#####	V852600	Radarapp.radio.fjernbet.app mv	JA	4	12	49			24	4		11	100
#####	V852701	Modtager,også u ekstern energi	JA	839		57			29			14	100
#####	V852703	Modtager,t bil,ekstern energik	JA	454		57			29			14	100
#####	V852705	Modtager,m ekstern energikilde	JA	4.988		57			29			14	100
#####	V852801	Tv-modtagere,også m.video o.a.	JA	15.051	46	20			25			9	100
#####	V852900	Antenner, dele t. 85.25-85.28	JA	722	12	49			24	4		11	100
#####	V853400	Trykte kredsløb	JA	38	12	49			24	4		11	100
#####	V853600	Afbryder,sikringer ol u 1000 v	JA	344		28			64			8	100
#####	V853800	Dele til pos 8535-8537, i.a.n.	JA	1	12	49			24	4		11	100
#####	V853901	Glødelamper	JA	187	80	16						4	100
#####	V853903	Lysstofrør,udladningslamper	JA	44	80	16						4	100
#####	V853905	Ultraviolette,infrarøde lamper	JA	15	80	16						4	100
#####	V854407	Isolerede elek.ledere,m.1000 v	JA	1.087		28			67			5	100
#####	V871101	Motorcykler,knal. mv max 50kcm	JA	737		70						30	100
#####	V871200	Cykler uden motor	JA	11.196		81			8			11	100
#####	V871401	Dele,t motorcykler,knallerter	JA	148		81			8			11	100
#####	V871406	Dele til cykler	JA	1.050		81			8			11	100
#####	V871500	Barnevogne,klapvogne o l	JA	2.734		81			8			11	100
#####	V900103	Brilleglas,kontaktlinser mv	JA	585		80			8			12	100
#####	V900200	Optiskeart t.kameraer,instrum.	JA	11		80			8			12	100
#####	V900300	Brillestel og dele hertil	JA	52		80			8			12	100
#####	V900401	Solbriller	JA	183		80			8			12	100
#####	V900403	Briller,beskyttelsesbriller ol	JA	192		80			8			12	100
#####	V900501	Kikkerter, binokulære	JA	100		80			8			12	100
#####	V900503	Optiske teleskoper	JA	91		80			8			12	100
#####	V900505	Dele og tilbehør,til kikkerter	JA	2		80			8			12	100
#####	V900601	Fotografiapparater	JA	45	1	88			11				100
#####	V900603	Lynlysapp til fotografisk brug	JA	11		80			8			12	100
#####	V900607	Dele til fotografirapparat mv	JA	75		31			65			4	100
#####	V900700	Filmkameraer,-fremvisere,-dele	JA	80		80			8			12	100
#####	V900801	Lysbilledapparater, ian.	JA	43		80			8			12	100
#####	V900805	Forstørr.-,formindskesesapp	JA	302		80			8			12	100
#####	V900807	Dele,til lysbilledapparater mv	JA	2		80			8			12	100
#####	V901000	App.t.foto og -filmlaborat.mv.	JA	33	4	14			77			5	100
#####	V901100	Optiske mikroskoper, heru.dele	JA	4		80			8			12	100
#####	V901300	Opt.app,-instr., lasere mv.ian	JA	5		80			8			12	100
#####	V901500	Instr.t meteorologi,geodæsi mv	JA	20		80			8			12	100
#####	V901701	Tegneborde og tegnemaskiner	JA	4		71						29	100
#####	V901703	Mikrometre,skydelærer,metermål	JA	26		80			8			12	100
#####	V901705	Linealer,tommestok,vaterpas mm	JA	136		4			69	27			100
#####	V901707	Dele,app t tegning,beregning mv	JA	6		80			8			12	100
#####	V901803	App.ultravio./infrarød bestrål	JA	24	60	33			5			2	100
#####	V901900	Massageapp,respirationsapp. mv	JA	353		80			20				100
#####	V902000	Oxygen-, respirationsmasker ol	JA	15		80			8			12	100
#####	V902101	Ledproteser t ortopædisk brug	JA	186		90			10				100
#####	V902105	Kunstige øjne, pacemakere mv	JA	24		80			8			12	100
#####	V902107	Høreapparater	JA	5		80			8			12	100

Vare- grupper	NRNR	Tekst NRNR	Indgår	Forbrug	Materialefordeling								
					Glas %	Metal %	Papir %	Plast %	Træ %	Tekstil %	Andet %	I alt %	
#####	V902109	Dele til høreapparater mv	JA		1		80		8			12	100
#####	V902500	Termo-,barometre mv. heru.dele	JA	111		9	69		11			11	100
#####	V902700	App.t fysisk/kem.analyse, dele	JA	44			80		8			12	100
#####	V910100	Armbåndsøre mv ædelmetal/duble	JA	2			99					1	100
#####	V910200	Armbåndsøre, lommeure mv, ian	JA	156			40		50			10	100
#####	V910300	Andre ure med lommeurværk	JA	6			45		45			10	100
#####	V910500	Vækkeure, vægure, ure ian.	JA	445			40		40	20			100
#####	V911301	Urremme mv a ædelmetal/duble	JA	1			100						100
#####	V911305	Urremme mv ej a metal	JA	4					50			50	100
#####	V920100	Klaver, flygel mv. m.klaviatur	JA	97			70			25		5	100
#####	V920200	Strenginstrumenter	JA	106			10		45	45			100
#####	V920400	Harmonikaer,mundharmonikaer ol	JA	1			20		70			10	100
#####	V920500	Andre blæseinstrumenter	JA	3			70		10			20	100
#####	V920600	Slaginstrumenter	JA	57			15		70			15	100
#####	V920700	Musikinstrumenter elektriske	JA	227			15		70			15	100
#####	V920800	Spilledåser,lirekasser ol	JA	9			20		60			20	100
#####	V920900	Dele og tilbeh til musikinstr.	JA	265			70		10			20	100
#####	V930300	Ildvåben o.l. til civilt brug	JA	37			80			20			100
#####	V930400	Våben,ej ild- og stikvåben	JA	66			50		20	20		10	100
#####	V940101	Siddemøbler, med stel af metal	JA	30.127			86					14	100
#####	V940103	Siddemøbler med stel af træ	JA	41.901						91		9	100
#####	V940105	Siddemøbler ej stel, træ,metal	JA	3.318		12	12		7	8		61	100
#####	V940107	Dele til siddemøbler	JA	644		6	31		8	34		21	100
#####	V940301	Kontormøbler af metal	JA	1.076			86					14	100
#####	V940303	Møbler, af metal	JA	3.166			86					14	100
#####	V940311	Møbler af plast,spanskrør ol	JA	1.309		6	31		8	34		21	100
#####	V940313	Dele t møbler ej siddemøbler	JA	4.260		6	31		8	34		21	100
#####	V940403	Madrasser	JA	7.679			23		14	9		54	100
#####	V940405	Sengeudstyr o l,undt madrasser	JA	9.189					37			63	100
#####	V940502	El. lamper, belysn.art.	JA	18.066		37	22		24			17	100
#####	V940505	El guirlander til juletræer	JA	2.081		6	31		8	34		21	100
#####	V940509	Navneplader,lysskilte	JA	717		42	42		6			10	100
#####	V940511	Dele til belysningsart. a glas	JA	39		6	31		8	34		21	100
#####	V940513	Dele t el-belysningsart a plast	JA	124		6	31		8	34		21	100
#####	V940515	Dele t. belysningsartikler ian	JA	515		6	31		8	34		21	100
#####	V950100	Legetøj på hjul	JA	2.567			46		47	4		3	100
#####	V950200	Dukker,dukkeøj, dele t dukker	JA	1.894			6		85			9	100
#####	V950300	Byggeleget,model,dyr,puslespil	JA	19.994			5		76	5		14	100
#####	V950401	Videospil til fjernsyn	JA	535		1	12		6	47	16	18	100
#####	V950403	Billardborde,casinoborde mv	JA	1.576					10	75		15	100
#####	V950407	Spillekort	JA	223		1	12		6	47	16	18	100
#####	V950501	Juletræspynt o a julepynt	JA	5.787		7	2		33	17		41	100
#####	V950503	Karnevals-og underholdningsart	JA	4.186		7	2		33	17		41	100
#####	V950600	Udstyr t.sport og udendørs leg	JA	17.349			22		29	37		12	100
#####	V950700	Fiskestænger,fiskekroge ol	JA	98			63			4		33	100
#####	V960100	Bearb. elfenben,horn,gevire	JA	8			3		37	52		8	100
#####	V960200	Vegetab/mineral. udsæringsmat	JA	126			3		37	52		8	100
#####	V960300	Koste og børster og lign	JA	1.119			5		57	27		11	100
#####	V960400	Håndsigter og -solde	JA	1			20		50			30	100
#####	V960500	Rejsesæt til toiletbrug,syning	JA	75			20		50			30	100
#####	V960600	Knapper,tryklåse,knapforme mv.	JA	6			20		50			30	100
#####	V960701	Lynlåse	JA	7			20		50			30	100
#####	V960703	Dele til lynlåse	JA	5			20		50			30	100
#####	V960800	Skriveredskaber, dele hertil	JA	271			20		50			30	100
#####	V961000	Skrive- og tegnetavler	JA	230			20		50			30	100
#####	V961200	Farvebånd, stempelpuder	JA	217			20		50			30	100
#####	V961300	Cigaret- og andre tændere,dele	JA	594			30		50			20	100
#####	V961500	Redekamme,hårnåle,-spænder mv.	JA	105			20		60			20	100
#####	V961600	Pudderkvaster,forstøvere mv.	JA	136			20		50			30	100
#####	V961700	Termoflasker o l samt dele	JA	657		10	20		50			20	100
#####	V970100	Malerier,tegninger,collager ol	JA	146					100				100
#####	V970400	Ej-gangbare,fri.-postmærker ol	JA	4					100				100
#####	V999901	Aviser	JA	184.832					100				100
#####	V999902	Bøger	JA	7.225					100				100
#####	V999903	Andre udgivelser på papir	JA	198.000					100				100
#####	V999910	Emballageglas	JA	89.462		100							100
#####	V999911	Emballagemetal	JA	34.809			100						100
#####	V999912	Emballagepapir	JA	85.757					100				100
#####	V999913	Emballageplast	JA	76.154					100				100
#####	V999995	Affaldssække mv	JA	11.000					70	30			100

Levetidsprofiler

Bilag 4

Levetids-	Levetid	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
grupper	År affaldet tilføres	-28	-27	-26	-25	-24	-23	-22	-21	-20	-19	-18	-17	-16	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0			
Leve0																															1		
Leve1																															0,25	0,5	0,25
Leve2																										0,05	0,2	0,5	0,2	0,05			
Leve3																								0,05	0,1	0,2	0,3	0,2	0,1	0,05			
Leve4																																	
Leve5																								0,05	0,1	0,2	0,3	0,2	0,1	0,05			
Leve6																																	
Leve7																																	
Leve8																																	
Leve9																																	
Leve10																																	
Leve11																																	
Leve12																																	
Leve13																																	
Leve14																																	
Leve15																																	
Leve16																																	
Leve17																																	
Leve18																																	
Leve19																																	
Leve20																																	

Vare- gruppe	NRNR	Tekst NRNR	Tekst 2	Forbrug Tons
10	V010100	Heste æsler og muldyr, levende	Levende dyr	795
10	V010500	Fjerkræ, levende	Levende dyr	240
10	V010600	Andre dyr, levende	Levende dyr	4
10	V020100	Kød af hornkvæg, fersk/kølet	Kød og spiseligt slagte	52.091
10	V020200	Kød af hornkvæg frosset, ian.	Kød og spiseligt slagte	4.848
10	V020301	Kød af svin, fersk/kølet	Kød og spiseligt slagte	54.122
10	V020303	Kød af svin, frosset	Kød og spiseligt slagte	50.502
10	V020401	Lamme- og fårekød, fersk/kølet	Kød og spiseligt slagte	390
10	V020403	Lamme- og fårekød, frosset	Kød og spiseligt slagte	2.970
10	V020405	Gedekød, fersk/kølet/frosset	Kød og spiseligt slagte	1
10	V020500	Hestekød mv fersk/kølet/frosse	Kød og spiseligt slagte	21
10	V020601	Spiseligt slagteaffald ej svin	Kød og spiseligt slagte	6.742
10	V020603	Spiseligt slagteaffald af svin	Kød og spiseligt slagte	64.928
10	V020700	Fjerkræ, fersk/kølet/frosset	Kød og spiseligt slagte	75.100
10	V020801	Kød og sp. affald af dyr ian.	Kød og spiseligt slagte	1.424
10	V020803	Frølår, fersk/kølet el frosset	Kød og spiseligt slagte	9
10	V020900	Spæk og fedt af svin, fjerkræ	Kød og spiseligt slagte	2.558
10	V021001	Svinekød saltet,tørret el. røg	Kød og spiseligt slagte	42.004
10	V021003	Kød og sp. aff. af hornkvæg mv	Kød og spiseligt slagte	2.064
10	V030100	Levende fisk	Fisk og krebs	43
10	V030202	Laks og ørred mv., fersk/kølet	Fisk og krebs	613
10	V030204	Fladfisk, fersk/kølet	Fisk og krebs	75
10	V030206	Tun,sild,torsk ol.,fersk/kølet	Fisk og krebs	3.102
10	V030208	Ål, fersk/kølet	Fisk og krebs	26
10	V030209	Fiskelev.,rogn el mælk,fer/køl	Fisk og krebs	15
10	V030300	Fisk, rogn, mælke mv. frosset	Fisk og krebs	1.116
10	V030400	Fiskefilet, fersk/kølet/frosse	Fisk og krebs	1.258
10	V030500	Fisk tørret,salt,røg også kogt	Fisk og krebs	341
10	V030601	Hummer,rejer,krabber,fersk/køl	Fisk og krebs	25
10	V030603	Hummer,rejer,krabber, frosset	Fisk og krebs	3
10	V030701	Østers	Fisk og krebs	157
10	V030702	Muslinger,blæksp.lev.fersk/køl	Fisk og krebs	16
10	V030705	Kammuslinger mv fros.tør.salt	Fisk og krebs	45
10	V030707	Snegle, undt havsnegle	Fisk og krebs	1
10	V040101	Mælk, ej konc.el sød. 1 vægt%	Mælk og mejeri	133.585
10	V040103	Mælk, ej konc.el sød. 6 vægt%	Mælk og mejeri	146.523
10	V040105	Fløde,ej konc.el sød. 6 vægt%	Mælk og mejeri	147.672
10	V040201	Mælk i fast form, konc.el sød.	Mælk og mejeri	236
10	V040203	Mælk,fløde, fast form ej sød.	Mælk og mejeri	457
10	V040205	Mælk,fløde, fast form,konc+sød	Mælk og mejeri	4.486
10	V040207	Mælk,fløde, ej fast form, konc	Mælk og mejeri	681
10	V040301	Yoghurt,konc. med smag el sød.	Mælk og mejeri	48.512
10	V040303	Fermenteret mælk ej yoghurt	Mælk og mejeri	45.583
10	V040400	Valle, i.a.n.	Mælk og mejeri	20.607
10	V040500	Smør og andre mælkefedtstoffer	Mælk og mejeri	23.108
10	V040601	Ost	Mælk og mejeri	92.174
10	V040603	Smelteost ej revet el pulverf.	Mælk og mejeri	6.729
10	V040700	Fugleæg med skal fris/kons/kog	Mælk og mejeri	61.168
10	V040800	Fugleæg uden skal,og æggeblom.	Mælk og mejeri	923
10	V040900	Naturlig honning	Mælk og mejeri	3.892
10	V050400	Tarme,blærer og maver, ej fisk	Vege animal	310
10	V050900	Vaskesvampe, naturlige, animal	Vege animal	2
10	V060200	Levende planter,løg,knolde mv	Levende træer	54.957
10	V060300	Afskårne blomster	Levende træer	12.472
10	V060400	Juletræer og blade,grene mv	Levende træer	8.201
10	V070100	Kartofler friske el kølet,ian.	Spiselige grøntsager	22.309
10	V070200	Tomater, fersk/kølet	Spiselige grøntsager	58.597

Vare-gruppe	NRNR	Tekst NRNR	Tekst 2	Forbrug Tons
10	V070300	Løg og porrer friske el kølet	Spiselige grøntsager	7.962
10	V070400	Hvidkål blomkål grønkål mv	Spiselige grøntsager	33.605
10	V070500	Salat og cikorie friske/kølet	Spiselige grøntsager	26.885
10	V070600	Gulerødder turnips rødbeder mv	Spiselige grøntsager	13.584
10	V070700	Agurker, asier, fersk/kølet	Spiselige grøntsager	37.923
10	V070800	Bælgfrugter også udbælgede	Spiselige grøntsager	1.072
10	V070900	Andre grøntsager friske/kølet	Spiselige grøntsager	34.430
10	V071001	Kartofler, frosne	Spiselige grøntsager	1.782
10	V071008	Grøntsager, frosne ej kartofler	Spiselige grøntsager	40.726
10	V071100	Grøntsager, forel. konserveret	Spiselige grøntsager	181
10	V071200	Spiseløg, svampe mv, tørrede	Spiselige grøntsager	2.513
10	V071300	Ærter, bønner, linser tørrede	Spiselige grøntsager	11.963
10	V071400	Rødder og rodknolde	Spiselige grøntsager	133
10	V080100	Nødder fra kokos, para, akajou	Spiselige frugter	649
10	V080200	Nødder (val, hassel), mandler mv	Vege animal	3.223
10	V080300	Bananer, friske el tørrede	Vege animal	68.041
10	V080400	Dadler figner ananas mv	Vege animal	14.345
10	V080500	Citrusfrugter frisk el tørrede	Vege animal	56.226
10	V080601	Druer, friske	Vege animal	21.388
10	V080603	Druer, tørrede	Vege animal	3.639
10	V080700	Meloner, friske	Vege animal	23.660
10	V080800	Æbler pærer og kvæder friske	Vege animal	70.135
10	V080900	Abrikoser kirsebær ferskner mv	Vege animal	17.108
10	V081000	Jordbær, andre friske frugter	Vege animal	10.402
10	V081100	Frugt, frosset, også sødede	Vege animal	11.370
10	V081200	Frugter og nødder ej færdige	Vege animal	59
10	V081300	Abrikos, svesker ol tør frugt	Vege animal	1.409
10	V081400	Citrusfrugt- el melonskaller	Vege animal	2.642
10	V090101	Kaffe, rå, med koffeinindhold	Kaffe, The og krydderi	8.782
10	V090104	Kaffe, rå og brændt, skaller m	Vege animal	17.204
10	V090201	Grøn og sort te vægt max 3 kg	Vege animal	1.117
10	V090203	Grøn og sort te vægt over 3 kg	Vege animal	341
10	V090400	Peber tørrede knuste el formal	Vege animal	632
10	V090500	Vanille	Vege animal	10
10	V090600	Kanel og kanelblomster	Vege animal	45
10	V090700	Nelliker, og nellikestilke	Vege animal	7
10	V090800	Muskatnød, kardemomme mv	Vege animal	27
10	V091000	Ingefær, karry o a krydderier	Vege animal	533
10	V100601	Ris, uafskallet	Korn	54
10	V100603	Ris, afskallet (hinderis)	Korn	731
10	V100605	Ris, brudris	Korn	9.551
10	V100700	Sorghum	Korn	336
10	V100800	Boghvede, hirse, og a kornsorter	Korn	1.614
10	V110100	Hvedemel og mel af hvede+rug	Mølleriprodukt	98.670
10	V110200	Mel ej af hvede og hvede+rug	Mølleriprodukt	19.329
10	V110300	Gryn, groft mel, pellets af korn	Mølleriprodukt	18.855
10	V110400	Korn valset, flager (havregryn)	Mølleriprodukt	12.976
10	V110501	Kartoffelmel	Mølleriprodukt	30
10	V110503	Kartoffelflager	Mølleriprodukt	742
10	V110800	Stivelse inulin	Mølleriprodukt	5.882
10	V120200	Jordnødder ej varmebehandlede	Olieholdige frø	1.632
10	V120906	Frø t.udsæd og have, ex. roefrø	Olieholdige frø	7.633
10	V121303	Halm til andre formål	Olieholdige frø	17.384
10	V130200	Plantesaft, ekstrakt, -slim ol.	Plantesafter ekstrakt	1.026
10	V150100	Fedt af svin og fjærkræ	Animal Vege fedtstoffer	3.704
10	V150703	Soyabønneolie mv. ej rå olie	Animal Vege fedtstoffer	1.188
10	V150800	Jordnøddeolie	Animal Vege fedtstoffer	12

Vare-gruppe	NRNR	Tekst NRNR	Tekst 2	Forbrug Tons
10	V150901	Jomfruolie, rå,renset el raff.	Animal Vege fedtstoffer	1.144
10	V150903	Olivenuolie mv, renset el raff.	Animal Vege fedtstoffer	52
10	V151000	Olier og dele deraf,af oliven	Animal Vege fedtstoffer	36
10	V151103	Palmeolie og dele ,ej rå olie	Animal Vege fedtstoffer	11.478
10	V151201	Solsik- saflorolie,rå olie mv	Animal Vege fedtstoffer	253
10	V151204	Solsikke,saflor,bomuldsfrøolie	Animal Vege fedtstoffer	1.752
10	V151303	Kokosolie mv + dele ej rå olie	Animal Vege fedtstoffer	2.142
10	V151401	Raps-rybs- sennepsolie,rå olie	Animal Vege fedtstoffer	7.523
10	V151503	Linolie,træolie o.l + dele	Animal Vege fedtstoffer	28
10	V151509	Majskim-, sesamolie	Animal Vege fedtstoffer	2.119
10	V151600	Anim.og vegetab.fedtst. hærdet	Animal Vege fedtstoffer	656
10	V151701	Margarine,ej flydende margari.	Animal Vege fedtstoffer	10.503
10	V151703	Blandinger af fedtstoffer/olier	Animal Vege fedtstoffer	38
10	V160100	Pølser o l varer af kød mm	Tilberedte madvarer	44.350
10	V160201	Homogeniserede næringsmidler.	Tilberedte madvarer	811
10	V160203	Køddvarer af dyr tilb. el kons.	Tilberedte madvarer	106.675
10	V160400	Fisk tilberedt el konserveret	Tilberedte madvarer	7.317
10	V160500	Krebsdyr bløddyr o. l. vanddyr	Tilberedte madvarer	6.684
10	V170104	Rør-,roesukker, rå /raffineret	Sukker varer	17.115
10	V170201	Lactose og lactosesirup	Sukker varer	1.043
10	V170203	Ahorn sukker og -sirup	Sukker varer	2
10	V170206	Lactose-, glucosesukker,-sirup	Sukker varer	3.530
10	V170400	Sukkervarer uden kakao-indhold	Sukker varer	53.731
10	V180500	Kakaopulver, usødet	Kakao og varer	164
10	V180601	Kakaopulver, sødet	Kakao og varer	653
10	V180609	Chokoladearter	Kakao og varer	51.856
10	V190101	Tilbe.næringsmidler til børn	Kakao og varer	1.543
10	V190103	Dej,pulver til frem.af bagværk	Kakao og varer	4.403
10	V190105	Tilbe.næringsmidl,min 50 vægt%	Kakao og varer	1.734
10	V190200	Pastaprodukter	Kakao og varer	22.696
10	V190300	Topioka og -erstatninger	Kakao og varer	26
10	V190400	Ristet,ekspanderet,tilber.korn	Kakao og varer	24.835
10	V190502	Kiks, biscuits, vafler o.l.	Kakao og varer	74.584
10	V190509	Brød, wienerbrød, kager o.l.	Kakao og varer	215.646
10	V200100	Grøntsager tilb.m.eddike,-syre	Grøntsager nødder frugt	21.718
10	V200200	Tomater,konserveret	Grøntsager nødder frugt	11.672
10	V200300	Svampe,trøfler ej med eddike	Grøntsager nødder frugt	3.206
10	V200401	Kartofler,konserveret,frosne	Grøntsager nødder frugt	8.105
10	V200403	Grøntsager, -blandinger frosne	Grøntsager nødder frugt	1.385
10	V200503	Kartofler,konservert ej frosne	Grøntsager nødder frugt	5.811
10	V200506	Grøntsager,konserv. ej frosne	Grøntsager nødder frugt	19.466
10	V200600	Frugt, nødder, frugtskaller	Grøntsager nødder frugt	158
10	V200700	Syltetøj, marmelade, gele, mos	Grøntsager nødder frugt	14.876
10	V200800	Nødder og frugt,tilber.konserv	Grøntsager nødder frugt	9.503
10	V200900	Frugt- og grøntsagssaft	Grøntsager nødder frugt	136.751
10	V210100	Ekstrakt af kaffe, cikorie, te	Div prod fra næringsindu	2.133
10	V210200	Gær og bagepulver	Div prod fra næringsindu	1.362
10	V210300	Sojasauce,ketchup,sennep mv.	Div prod fra næringsindu	51.689
10	V210400	Suppe,bouillon,homog.næringsm.	Div prod fra næringsindu	5.805
10	V210500	Konsumis også indhold af kakao	Div prod fra næringsindu	41.128
10	V210601	Proteinkoncentrater	Div prod fra næringsindu	3
10	V210603	Tilb.næringsmidler ej mælkefed	Div prod fra næringsindu	3.828
10	V210604	Tilberedte næringsmidler	Div prod fra næringsindu	14.373
10	V220100	Vand,is og sne med el u. kulsy	Drikkevarer, ethanol , eddike	89.956
10	V220200	Vand,sødet,arom.alkoholfri dr.	Drikkevarer, ethanol , eddike	406.508
10	V220300	Øl	Drikkevarer, ethanol , eddike	494.450
10	V220400	Vin og gæret druemost.	Drikkevarer, ethanol , eddike	48.235

Vare-gruppe	NRNR	Tekst NRNR	Tekst 2	Forbrug Tons
10	V220500	Vermouth o a vin af frisk drue	Drikkevarer, ethanol , eddike	1.017
10	V220600	Drikkevarer, gærede, i.a.n.	Drikkevarer, ethanol , eddike	2.072
10	V220700	Ethanol o a spiritus i.a.n.	Drikkevarer, ethanol , eddike	191
10	V220800	Spiritus (drikkevarer)	Drikkevarer, ethanol , eddike	21.195
10	V220900	Eddike og eddikeerstatninger	Drikkevarer, ethanol , eddike	290
10	V230901	Hunde- og kattefoder,	Drikkevarer, ethanol , eddike	79.102
10	V230903	Dyrefoder,ej hunde, kattefoder	Drikkevarer, ethanol , eddike	576.612
10	V240200	Cigaretter,cigarer,cerutter ol	Drikkevarer, ethanol , eddike	59.022
10	V240300	Andre tobaksv og tobakserstatn	Drikkevarer, ethanol , eddike	556
25	V250100	Salt	Salt, svovl og jord	137.349
25	V250500	Naturligt sand af enhver art	Salt, svovl og jord	152.601
25	V251700	Småsten grus og knuste sten	Salt, svovl og jord	1.277.292
25	V252600	Naturlig steatit også groft	Salt, svovl og jord	1.143
25	V270100	Stenkul	Brændstoffer	489
25	V270200	Brunkul	Brændstoffer	145.561
25	V270300	Tørv,tørvebriketter,tørvesmuld	Brændstoffer	80.523
25	V271005	Motorbenzin	Brændstoffer	1.578.534
25	V271011	Middelsvære olier	Brændstoffer	32.428
25	V271013	Fyringsgasolie	Brændstoffer	553.267
25	V271015	Autodiesel	Brændstoffer	242.618
25	V271019	Fuelolie	Brændstoffer	6.789
25	V271021	Smøreolier, smørefedt	Brændstoffer	1.275
25	V271025	Terpentin, mineralsk	Brændstoffer	381
25	V271101	Flaskegas (propan og butan)	Brændstoffer	21.797
25	V271107	Naturgas II til forbruger	Brændstoffer	1.313.324
25	V271200	Vaselin, paraffin, mikrovoks	Brændstoffer	408
25	V271301	Jordoliekok	Brændstoffer	43.406
25	V281105	Carbondioxid	Uorg kemi	7.747
25	V281400	Ammoniak	Uorg kemi	3.476
25	V283500	Phosphat,phosphinat,phosponat	Uorg kemi	3
25	V283600	Carbonater	Uorg kemi	3.989
25	V290501	Methanol,propan,butanoler mv	Org kemi	10.483
25	V291203	Acyclisk aldehyder,ej methanal	Org kemi	28
25	V291500	Myre-,eddikesyre,-anhydrid mv.	Org kemi	88
25	V292201	Aminoalkohol og ethere,estere	Org kemi	138
25	V292203	Lysin mv.glutaminsyre og salte	Org kemi	683
25	V293600	Provitaminer og vitaminer	Org kemi	85
25	V294100	Antibiotika, i.a.n.	Org kemi	5
25	V300201	Antisera, vacciner	Pharma	171
25	V300203	Menneskeblod, dyreblood mv.	Pharma	3
25	V300400	Lægemidler i.a.n.	Pharma	13.824
25	V300500	Hæfteplaster,vat,bind,gaze o.l	Pharma	169
25	V300605	Kemisk svangerskabforebyg midl	Pharma	1
25	V310100	Guano,og andre gødningsstoffer	Gødning	154
25	V310500	Mineralske el kemi gødningsst	Gødning	601.076
25	V320800	Maling,lak ej vandigt medium	Garve farve	4.348
25	V320900	Maling, lakker vandigt medium	Garve farve	6.225
25	V321203	Pigmente til frems a maling mv	Garve farve	3
25	V321300	Kunstner-,akvarel,-plakatfarve	Garve farve	16
25	V321400	Kit podevoks harpikskit o lign	Garve farve	1.583
25	V321503	Blæk, tusch o l farver,	Garve farve	16
25	V330100	Flygtige planteolier,heru.konc	kosmetik olie	26
25	V330300	Parfumer, toiletvand	kosmetik olie	1.489
25	V330400	Præp.t.skønheds- og hudpleje	kosmetik olie	7.267
25	V330500	Hårplejemidler	kosmetik olie	11.047
25	V330600	Præp.t.mund- og tandhygiejne	kosmetik olie	4.418
25	V330701	Parfumer,kosmetik,toiletartikl	kosmetik olie	10.426

Vare- gruppe	NRNR	Tekst NRNR	Tekst 2	Forbrug Tons
25	V330703	Duftpræparater	kosmetik olie	330
25	V340100	Sæbe.blokke, spåner, hånds.mv.	SPT	14.138
25	V340201	Organ. overfladeaktive stoffer	SPT	205
25	V340203	Tilbe. vaske-,rengøringsmidler	SPT	32.270
25	V340400	Syntetisk voks,talb voks, ian	SPT	50
25	V340500	Pudse-,polermdl,skurepulv.o.l.	SPT	498
25	V340600	Stearin-, paraffin- og vokslys	SPT	25.330
25	V350300	Gelatine og gelatinederivater	Protein, enzy	28
25	V350600	Tilb. lim og klister mv	Protein, enzy	902
25	V360400	Fyrværkeriartikler	Krudt	2.451
25	V360500	Tændstikker	Krudt	185
25	V360600	Lightergas, pyrophor legering.	Krudt	733
25	V370200	Fotografiske film i ruller	Foto artikler	69
25	V370700	Kemisk præparate til foto brug	Foto artikler	123
25	V380801	Insektbekæmpelsesmidler	Div kemi prod	47
25	V380803	Ukrudtbekæmpelsesmidler	Div kemi prod	89
25	V380805	Desinfektionsmidle,i detailpak	Div kemi prod	21
25	V380807	Træimprægnerings-,træbeskyttel	Div kemi prod	1
25	V381400	Opløsnings-,fortyndingsmidler	Div kemi prod	129
25	V381600	Cement,mørtel,beton o l	Div kemi prod	64
25	V382000	Antifrostpræparater	Div kemi prod	14.707
39	V391000	Siliconer, ubearbejdet	Ikke husholdningsaffald	4
39	V391200	Cellulose,kemisk.derivater,ube	Ikke husholdningsaffald	13
39	V391704	Stive rør,slanger af plast	Ikke husholdningsaffald	1.418
39	V391711	Bøjelige rør,slanger,af plast	Ikke husholdningsaffald	880
39	V391713	Fittings, af plast	Ikke husholdningsaffald	129
40	V400603	Gummi,gummivarer,ej slidbangum	Gummi	58
40	V401107	Dæk, nye til motorcykler	Gummi	301
40	V401109	Dæk, nye til cykler	Gummi	350
40	V401305	Slanger motorcyk,tractor mm	Gummi	93
40	V401401	Præservativer af blødgummi	Gummi	40
40	V401403	Hygiejnisk.artik. mm a blødgum	Gummi	64
40	V401604	Varer af blødgummi ian ej cell	Gummi	3.375
40	V410700	Læder af andre dyr uden hår	Huder skin	6
40	V411400	Semsgarvet vaskeskind,laklæder	Huder skin	34
40	V420100	Sadler, seletøj, halsbånd, mv	Varer læder	567
40	V420200	Kufferter, tasker, etuier	Varer læder	8.133
40	V420301	Beklæd.gen a læder,kunst	Varer læder	684
40	V420303	Sportshandske a læder,kunstlæd	Varer læder	30
40	V420305	Handske,luffe,a læder,kunstlæd	Varer læder	1.621
40	V420500	Andre lædervarer	Varer læder	76
40	V420600	Varer af tarme guldslagerhinde	Varer læder	1
40	V430200	Garvede elr beredte pelsskind	Pelsskind	5
40	V430301	Beklæd.gen,tilbehør,a pelsskind	Pelsskind	194
40	V430303	Pelsskindsvare,ej beklæd.gen	Pelsskind	27
40	V430400	Kunstigt pelsskind,varer deraf	Pelsskind	10
40	V440101	Brænde, træaffald, savsmuld	Træ	833.724
40	V440103	Træflis og -spåner	Træ	53.928
40	V440200	Trækul, også agglomereret	Træ	11.498
40	V440700	Træ savet eller tilhugget ian	Træ	89.939
40	V440800	Finerplader,plade t krydsfiner	Træ	484
40	V441000	Spånplader og lignende plader	Træ	37.035
40	V441200	Krydsfiner, lamineret træ	Træ	2.605
40	V441400	Trærammer t malerier,fotografi	Træ	3.127
40	V441700	Træværktøj,-redskaber,-håndtag	Træ	2.154
40	V441900	Bordservice,køkkenudstyr a træ	Træ	933
40	V442000	Æske,skrin,etuier o l a træ	Træ	8.455

Vare- gruppe	NRNR	Tekst NRNR	Tekst 2	Forbrug Tons
40	V442100	Andre varer af træ	Træ	376
40	V450303	Varer af naturkork, ej propper	Kork	45
40	V460100	Måtter,tæpper mm a fletmateria	Kurvemager	1.656
40	V460200	Kurvemagerarbejder og lign.	Kurvemager	4.813
47,49	V481400	Tapet, vægbeklædning af papir	Ikke husholdningsaffald	323
47,49	V481802	Toiletpapir	Ikke husholdningsaffald	38.750
50	V500600	Natursilkegarn,detailoplægning	Natursilke	4
50	V500700	Vævet stof af natursilke,affal	Natursilke	7
50	V510600	Kartegarn af uld	Uld garn bom	83
50	V510900	Garn af uld el fine dyrehår	Uld garn bom	83
50	V511100	Vævet stof af kartegarn	Uld garn bom	88
50	V511200	Vævet stof af kamgarn	Uld garn bom	13
50	V520200	Affald af bomuld	Uld garn bom	148
50	V520700	Garn af bomuld	Uld garn bom	414
50	V520800	Stof,bomul o 85%u 200g pr kv m	Uld garn bom	170
50	V520900	Stof,bomul o 85%o 200g pr kv m	Uld garn bom	16
50	V521000	Stof,bomul u 85%u 200g pr kv m	Uld garn bom	24
50	V521100	Stof,bomul u 85%o 200g pr kv m	Uld garn bom	7
50	V530600	Garn af hør	A vegetab fibre	6
50	V530700	Garn af jute el a bastfibre	A vegetab fibre	9
50	V530900	Vævet stof af hør	A vegetab fibre	110
50	V560100	Vat,flok,støv mv. af tekstil	Vat filt tovværk	331
50	V560200	Filt,impræg,overtruk,lamineret	Vat filt tovværk	134
50	V560400	Tråd,snor af gummi / tekstil	Vat filt tovværk	5
50	V560600	Overspundet garn	Vat filt tovværk	2
50	V560700	Sejlgarn, reb og tovværk	Vat filt tovværk	42
50	V560803	Konfektioneret net ej fiskenet	Vat filt tovværk	9
50	V560805	Knyttede netstof,ej kemofibre	Vat filt tovværk	32
50	V570100	Tæpper a tekstilmat. knyttet	Gulvtæp- belæg	558
50	V570203	Tæpper af kokosfibre,vævede	Gulvtæp- belæg	225
50	V570300	Tæpper a tekstilmat. tuftet	Gulvtæp- belæg	2.017
50	V570500	Tæpper,ej knyttet,vævet,tuftet	Gulvtæp- belæg	582
50	V580100	Vævet fløj, plys og chenille	Knip, broderier	80
50	V580200	Frottøstof, tuftet tekstilstof	Knip, broderier	15
50	V580400	Tyl, blonder, kniplinger o.l.	Knip, broderier	12
50	V580500	Tapisserier,håndvævet,broderet	Knip, broderier	1
50	V580600	Vævede bånd	Knip, broderier	424
50	V580700	Etiketter,emblemer o.l,tekstil	Knip, broderier	13
50	V580800	Flettede bånd og snore og lign	Knip, broderier	157
50	V581000	Broderier	Knip, broderier	74
50	V581100	Stof, vatteret,	Knip, broderier	44
50	V590300	Tekstilstof behand. med plast	Tekstilstof m belæg	369
50	V590400	Linoleum,gulvb.m.tekstilunderl	Tekstilstof m belæg	201
50	V590500	Vægbeklædning,tekstilmateriale	Tekstilstof m belæg	1
50	V590601	Klæbestrimler af tekstilstof	Tekstilstof m belæg	15
50	V590603	Trikotagestof gummeret	Tekstilstof m belæg	11
50	V591100	Tekstilstof teknisk brug	Tekstilstof m belæg	27
50	V600100	Fløjls og plysstof, trikotage	Trikotage	49
50	V600200	Trikotagestof,ej fløj el.plys	Trikotage	75
50	V610200	Frakker mv,trikotage, hunkøn	Trikotage	364
50	V610300	Jakkesæt mv,trikotage hankøn	Trikotage	696
50	V610400	Dragter mv, trikotage hunkøn	Trikotage	3.461
50	V610500	Skjorter, af trikotage, hankøn	Trikotage	615
50	V610600	Skjorter mv,trikotage hunkøn	Trikotage	1.830
50	V610700	Trusser,badek.mv.trikot,hankøn	Trikotage	1.685
50	V610800	Trusser,badek.mv.trikot,hunkøn	Trikotage	1.337
50	V610900	T-shirts og undertrøjer,triiko.	Trikotage	12.858

Vare- gruppe	NRNR	Tekst NRNR	Tekst 2	Forbrug Tons
50	V611000	Sweatere o l, af trikotage	Trikotage	14.977
50	V611100	Beklædningsgen.,triko.spædbørn	Trikotage	1.598
50	V611200	Trænings-,ski-,badetøj,trikot.	Trikotage	703
50	V611300	Beklædningsgenstande,trikotage	Trikotage	448
50	V611400	Andre beklædningsgen,trikotage	Trikotage	133
50	V611500	Strømpebenkl.sokker, trikotage	Trikotage	3.415
50	V611600	Handsker,vanter,luffer,triko.	Trikotage	1.090
50	V611700	Tilbeh/dele til beklædn,triko.	Trikotage	143
50	V620100	Frakker mv,ej trikot. hankøn	Beklædning	2.312
50	V620200	Frakker, jakker mv, hunkøn	Beklædning	3.838
50	V620303	Jakkesæt,benklæder mv,hankøn	Beklædning	7.338
50	V620305	Jakker,benkl.,t.arbejde,hankøn	Beklædning	3.811
50	V620400	Dragt,nederdel benkl.mv,hunkøn	Beklædning	14.680
50	V620500	Skjorter, hankøn, ej trikotage	Beklædning	2.255
50	V620600	Bluser,skjorter, hunkøn	Beklædning	1.776
50	V620700	Undertr.trus.nattøj,ej trik. m	Beklædning	229
50	V620800	Chemiser,underkjoler mv,hunkøn	Beklædning	305
50	V620900	Beklædn.gen.,tilbehør,spædbørn	Beklædning	399
50	V621000	Beklædn.gen. konft tekstilstof	Beklædning	1.493
50	V621103	Træn-,ski-,badetøj,ej trikot.	Beklædning	1.324
50	V621105	Arbejdsbeklædning, ej trikot.	Beklædning	1.509
50	V621200	Brystholdere, korsetter mv.	Beklædning	192
50	V621300	Lommetørklæder	Beklædning	10
50	V621400	Sjaler, tørklæder, slør o.l.	Beklædning	202
50	V621500	Slips, butterfly, ej trikotage	Beklædning	66
50	V621600	Handsker vanter mv,ej trikot.	Beklædning	254
50	V621700	Tilbeh.dele t.bekl. ej trikot.	Beklædning	3
50	V630101	Plaider,tæpper,el-opvarmning	A konfek beklæd	18
50	V630103	Plaider,tæpper,ej el-opvarmede	A konfek beklæd	1.020
50	V630200	Sengelinned, dækketøj, håndkl.	A konfek beklæd	3.863
50	V630300	Gardiner,rullegardiner,tekstil	A konfek beklæd	4.007
50	V630400	Andre boligtekstiler	A konfek beklæd	97
50	V630603	Telte	A konfek beklæd	3.420
50	V630605	Luftmadrasser	A konfek beklæd	141
50	V630700	Andre konfektionerede varer	A konfek beklæd	2.387
50	V630800	Håndarbejdssæt,tæpper,duge o l	A konfek beklæd	87
50	V630900	Brugte beklædningsgenstande mv	A konfek beklæd	1.354
50	V631000	Brugte og nye klude affald mv	A konfek beklæd	1.041
50	V640100	Vandtæt fodtøj	Fodtøj	1.232
50	V640300	Fodtøj m. overdel af læder	Fodtøj	5.881
50	V640400	Fodtøj m. overdel af tekstil	Fodtøj	2.408
50	V640500	Fodtøj, overdel af a.materiale	Fodtøj	333
50	V640600	Dele til fodtøj	Fodtøj	234
50	V650300	Hatte,hovedbeklædning af filt	Hovedbeklæd	13
50	V650400	Hatte,hovedbe.,bånd,trimler	Hovedbeklæd	15
50	V650500	Hatte, trikotage,blonder	Hovedbeklæd	840
50	V650601	Sikkerhedshovedbeklædning	Hovedbeklæd	289
50	V650603	Hatte o a hovedbeklædning,ian.	Hovedbeklæd	15
50	V660100	Paraplyer og parasoller	Para ply sol	3.815
50	V660200	Spadsere-,siddestokke,piske,ol	Para ply sol	29
50	V660300	Dele,tilbehør t pos 6601,6602	Para ply sol	31
50	V670200	Kunstig blomster,blade,frugter	Fjer dun	197
50	V670400	Parykker kunst skæg øjenbryn	Fjer dun	28
68	V680400	Møllesten slibesten og lign	Sten gips cement	174
68	V680500	Slibemidler,som pulver el korn	Sten gips cement	64
68	V681002	Varer a.cement,beton,kunststen	Sten gips cement	11.936
68	V681009	Varer af cement,beton,kunstste	Sten gips cement	5.503

Vare-gruppe	NRNR	Tekst NRNR	Tekst 2	Forbrug Tons
68	V690400	Sten til gulvunderlag	Keramiske prod	11.738
68	V690700	Uglaserede sten, og fliser	Keramiske prod	14.119
68	V690800	Glaserede sten og fliser	Keramiske prod	16.116
68	V691100	Bordservice mv af porcelæn	Keramiske prod	6.145
68	V691200	Bordservice mv af keramisk mat	Keramiske prod	3.531
68,69	V691300	Statuetter o a dekorationsgen.	Ikke husholdningsaffald	27.205
72	V710101	Naturperler	Natur og -kulturperler	1
72	V710105	Kulturperler, bearbejdede	Natur og -kulturperler	7
72	V711405	Guld/sølvarb,af ædelmetalduble	Natur og -kulturperler	3
72	V711600	Vare a naturperler/kulturperle	Natur og -kulturperler	15
72	V711700	Bijouterivarer, i.a.n.	Natur og -kulturperler	6
86	V870200	Motorkøretøjer min 10 person	Køretøjer samt dele	51
86	V870303	Personbiler nye	Køretøjer samt dele	106.103
86	V870305	Personbiler brugte	Køretøjer samt dele	168.040
86	V870801	Dele mv til motorkøretøjer	Køretøjer samt dele	2.487
86	V871103	Motorcykler,knal. mv o 50kcm	Køretøjer samt dele	2.923
86	V871105	Sidevogne t motorcykler mv	Køretøjer samt dele	339
86	V871403	Dele, til invalidekøretøjer	Køretøjer samt dele	611
86	V871601	Påhængsvogne,sættevogn,camping	Køretøjer samt dele	6.931
86	V871605	Påhængs- og sættevogne	Køretøjer samt dele	8.984
86	V871607	Trillebører, håndtrækvogne	Køretøjer samt dele	2.128
86	V880300	Dele til luftfartøjer m v	Luft og rumfartøjer	17
86	V890301	Skibe og både til lystsejlads	Skibe både flydende	1.052
86	V890303	Sejlbåde, til lystsejlads	Skibe både flydende	927
90	V930601	Patroner samt dele dertil	Våben og ammunition	1.010
90	V940305	Kontormøbler, af træ	Møbler sengeudstyr	110
90	V940307	Køkkenmøbler af træ	Møbler sengeudstyr	48.417
90	V940308	Træmøbler, ej t.forr. og lager	Møbler sengeudstyr	47.861
90	V940310	Forr- og lagerinventar af træ	Møbler sengeudstyr	47
90	V960900	Blyanter, farveblyanter mv	Div varer og produkter	306
90	V961400	Piber, -hoveder, -spidser mv.	Div varer og produkter	612
90	V970500	Samlinger og samlerobjekter	Kunstværker antikviteter	1.833
		Indeholder ikke fokusmaterialer		12.851.191
		Ikke regnet som husholdningsaffald		68.723
		Varegrupper udeladt af undersøgelsen		12.919.914

Vare-gruppe	NRNR	Tekst NRNR	Forbrug Tons	Levetid År	Levetids- gruppe
39	V391600	Stænger, profiler mv. af plast	21	10	Leve10
39	V391800	Gulv-,væg-,loftsbekl. af plast	183	20	Leve20
39	V391900	Selvklæb.plastplader, tape o.l	950	20	Leve20
39	V392000	Plastplader,ark,film, bånd o.l	1.142	15	Leve15
39	V392100	Plader, celleplast/plast ian.	492	0	Leve0
39	V392200	Badekar brusekar håndvaske ol	466	0	Leve0
39	V392302	Æsker,emballage ian. af plast	786	0	Leve0
39	V392304	Poser og sække af plast	403	15	Leve15
39	V392307	Balloner,flaske,kolber ol a.pl	295	0	Leve0
39	V392309	Spoler, bobiner o l af plast	5	0	Leve0
39	V392401	Bordservic,køkkeudstyr a plast	5.069	7	Leve7
39	V392403	Husholdnings-,toiletart. a pla	5.240	5	Leve5
39	V392501	Tanke,kar ol beholdere a plast	517	2	Leve2
39	V392503	Døre,vinduer,rammer ol a plast	5	10	Leve10
39	V392505	Skodder,jalousier o l a plast	294	7	Leve7
39	V392601	Kontor-,skoleartikler af plast	5.868	15	Leve15
39	V392603	Beklædningsgen.tilbehør a plas	1.498	15	Leve15
39	V392605	Beslag,dekorationsg.mv a plast	1.613	5	Leve5
48	V480200	Papir,pap t.tryk/skrv.i rl/ark	13.213	3	Leve3
48	V480400	Papir, sække-,indpakn-,kraft-	339	5	Leve5
48	V480504	Papir,pap flerlag o.a.specielt	6.221	0	Leve0
48	V480600	Ægte pergamentpapir og -pap	482	0	Leve0
48	V480800	Papir,pap bølge,kreppet,præget	1.303	0	Leve0
48	V481300	Cigaretpapir	15	0	Leve0
48	V481700	Konvolutter,brevkort u.illustr	1.041	0	Leve0
48	V481802	Papirlommetørkl.mv (toiletpapir udeladt)	20.151	10	Leve10
48	V481805	Hygiejnebind,bleer,mm af papir	2.068	2	Leve2
48	V481907	Sække,poser bundbredde u. 40cm	9	0	Leve0
48	V482000	Protokoller regnskabsbøger mv	990	0	Leve0
48	V482100	Etiketter og mærkesedler	184	2	Leve2
48	V482301	Papir med klæbestof	34	10	Leve10
48	V482303	Filtrerpapir og -pap	62	2	Leve2
48	V482306	Tilskår.pressede,støbte papirv	136	2	Leve2
48	V482309	Fade,tallerkener mv, papir,pap	921	2	Leve2
48	V490101	Ark, enkelte også foldede	9	3	Leve3
48	V490500	Landkort, søkort, glober o.l.	74	0	Leve0
48	V490800	Overføringsbilleder	97	0	Leve0
48	V490900	Post-,jule-,fødselsdagskort ol	643	10	Leve10
48	V491000	Kalendere	500	5	Leve5
48	V491101	Tryksager,reklamer,lysf.papir	7.268	2	Leve2
48	V491103	Trykte billeder og tegninger	47	2	Leve2
50	V540100	Sytråd a endeløse kemofibre	30	0	Leve0
50	V540201	Polyamidgarn,polyestergarn,ol	110	3	Leve3
50	V540400	Synt.monofilamenter, strimler	171	3	Leve3
50	V540600	Garn,endel. kemofibre, detail	21	3	Leve3
50	V540700	Stof af endel.syntetiske fibre	1.029	3	Leve3
50	V540800	Stof af endel. regner. fibre	3	3	Leve3
50	V550800	Sytråd af korte kemofibre	1	3	Leve3
50	V551100	Garn af korte kemofibre,detail	198	3	Leve3
50	V551200	Stof korte syntet.fibre o 85%	15	3	Leve3
50	V551300	Stof synt.fib.max 170g pr kv m	7	3	Leve3
50	V551400	Stof synt.fib.min 170g pr kv m	36	3	Leve3
50	V551500	Stof a.korte kemofibre,blandet	14	3	Leve3
50	V551600	Stof af korte regener. fibre	12	3	Leve3
50	V560300	Fiberdug	2.682	3	Leve3
50	V630500	Sække og poser til emballage	12	3	Leve3
50	V630601	Presenninger,markiser mv	546	3	Leve3

Vare-gruppe	NRNR	Tekst NRNR	Forbrug Tons	Levetid År	Levetids- gruppe
50	V640200	Fodtøj af gummi eller plast	2.259	3	Leve3
70	V700900	Glasspejle,bakspejle	1.831	3	Leve3
70	V701003	Flasker,balloner,glasbeholder	4	10	Leve10
70	V701300	Bordservice mv af glas	19.290	10	Leve10
70	V701400	Refleksglas,optiske art.a glas	17	1	Leve10
70	V701601	Mosaikstifter o.a.t.dekoration	889	5	Leve5
70	V701800	Glasperle,efterl.a naturperler	1.671	10	Leve10
70	V701907	Plader ej vævede glasfibrevare	2.375	10	Leve10
70	V702000	Varer af glas, i.a.n.	68	10	Leve10
72	V710303	Ædelsten,bearbejdede	1	10	Leve10
72	V711305	Juvelerarb. af ædelmetalduble	4	10	Leve10
72	V711401	Sølvsmedearbejder	13	15	Leve15
72	V711403	Guld/sølvsmedearb af ædelmetal	1	15	Leve15
72	V711500	Andre varer af ædle metaller	3	15	Leve15
72	V711800	Mønter	3	15	Leve15
72	V721700	Tråd af jern/ulegeret stål	753	15	Leve15
72	V731100	Beholdere til flydende gasser	309	15	Leve15
72	V731400	Trådvæv,strækmetal, jern, stål	799	5	Leve5
72	V731502	Ledboltkæder,-dele,,jern, stål	32	10	Leve10
72	V731600	Ankere,dræg mv af jern og stål	217	10	Leve10
72	V731700	Spiger,søm,stifter,a jern,stål	3.218	10	Leve10
72	V731800	Skruer,bolte,møtr. jern, stål	90	12	Leve10
72	V731900	Nåle,strikkepingde ol.jern,stål	8	12	Leve10
72	V732102	Komfur,vaskekedel,ovn ej el.	7.640	12	Leve10
72	V732107	Dele t. komfur,vaskek,ovn, o.l	2.323	5	Leve5
72	V732301	Jern-og ståluld,gryderenser ol	17	10	Leve10
72	V732308	Bord,køkken,hush-art.jern,stål	4.668	10	Leve10
72	V741500	Stifter,søm,a kobber/jern,stål	8	5	Leve5
72	V741700	Koge-,varmeapp.ej-elek.,kobber	77	7	Leve7
72	V741801	Husholdningsartik. ol a kobber	6	10	Leve10
72	V741803	Sanitetsartikler af kobber	133	10	Leve10
72	V741905	Kobbervarer, i.a.n.	709	10	Leve10
72	V760400	Stænger, profiler af aluminium	215	7	Leve7
72	V760701	Aluminiumsfolie,uden underlag	17	7	Leve7
72	V761501	Husholdningsartik. a aluminium	2.264	10	Leve10
72	V761503	Sanitetsartikler af aluminium	483	0	Leve0
72	V761601	Søm,skruer mv af aluminium	3	7	Leve7
72	V761603	Varer,af aluminium, støbte ian	158	7	Leve7
72	V820100	Landbrugs-,haveredskaber, hånd	919	12	Leve10
72	V820200	Håndsav savblade a enhver art	60	7	Leve7
72	V820300	File raspe knibtænger o lign	133	10	Leve10
72	V820400	Skruenøgler,topnøglehoveder mm	345	10	Leve10
72	V820500	Håndværktøj og håndredskaber	375	10	Leve10
72	V820600	Værktøjssæt,af to værktøjarter	605	10	Leve10
72	V820700	Udskift. værktøj t håndværktøj	87	10	Leve10
72	V821000	Mekaniske redskaber,hånddrevne	158	10	Leve10
72	V821102	Knive m.skærende.æg, ej bordkn	574	10	Leve10
72	V821103	Bordknive med fast blad	176	10	Leve10
72	V821200	Barbermask,-kniv.klinger,blade	3.305	5	Leve5
72	V821300	Sakse og blade dertil	138	5	Leve5
72	V821400	Andre skære-,klipperedskabe	119	5	Leve5
72	V821500	Skeer,gafler mv., uædelt metal	2.190	5	Leve5
72	V830100	Låse,nøgler af uædelt metal	35	5	Leve5
72	V830200	Beslag,tilbeh.af uædelt metal	269	5	Leve5
72	V830300	Bokse,boksdøre og pengeskabe	139	5	Leve5
72	V830500	Kontorart. o.l,af uædelt metal	3	5	Leve5
72	V830601	Klokker o l af uædelt metal	11	15	Leve15

Vare-gruppe	NRNR	Tekst NRNR	Forbrug Tons	Levetid År	Levetids- gruppe
72	V830603	Dekorationsgen. a uædelt metal	3.095	5	Leve5
72	V830605	Rammer til fotografier o l	2.008	5	Leve5
72	V830800	Lukketøjer taskebøjler ringe	573	5	Leve5
72	V831000	Skilte, navneplader o l	45	10	Leve10
84	V840703	Påhængsmotorer m gnisttænding	173	5	Leve5
84	V840705	Skibs-,bådmotorer m gnisttænd	3	10	Leve10
84	V840801	Dieselmotorer, ej bil/traktor	1.255	4	Leve4
84	V841403	Luftpumper,hånd- / fodbetjente	191	4	Leve4
84	V841405	Ventilatorer med elektromotor	414	25	Leve20
84	V841409	Dele til luft-,vakuumpumper ol	122	5	Leve5
84	V841802	Køle-, fryseskabe og -bokse	20.021	12	Leve10
84	V841917	Dele, t maskiner nævnt 841915	5	12	Leve10
84	V842103	Tørrecentrifuger til tøj	18	13	Leve15
84	V842201	Opvaskemaskiner,t husholdning.	8.207	15	Leve15
84	V842209	Dele,til opvaskemaskiner mv	48	11	Leve10
84	V842301	Husholdningsvægte,personvægte	1.571	15	Leve15
84	V842401	Ildslukningsapp.,sprøjtepestol	849	15	Leve15
84	V842403	Sprøjter t. landbrug/havebrug	511	15	Leve15
84	V842405	Dele til ildslukningsapparater	166	10	Leve10
84	V843207	Land-,skovbrugsmask dyrkning	313	10	Leve10
84	V843301	Plæneklippere	5.490	10	Leve10
84	V845001	Vaskemaskiner max 10 kg tøj	18.089	10	Leve10
84	V845103	Tørremaskiner max 10 kg tøj	3.987	10	Leve10
84	V845107	Presse- og strygemaskiner	96	10	Leve10
84	V845201	Symaskiner t husholdningsbrug	535	10	Leve10
84	V846704	Håndboremask,indbyg.elektromot	1.245	15	Leve15
84	V846705	Dele t håndværk.,ej elek.motor	2.108	20	Leve20
84	V846706	Håndværktøj,indbyg.elektromot.	449	10	Leve10
84	V846900	Skrive- og tekstbeh.-maskiner	13	10	Leve10
84	V847001	Regnemaskiner	77	10	Leve10
84	V847104	Dig.aut databeh.mask,bærbare	240	20	Leve20
84	V847106	Dig.aut.databeh.mask,sammenbyg	11	20	Leve20
84	V847107	Indlæse- el udlæseenhed	1.485	5	Leve5
84	V847108	Dig.aut.databeh.systemer	10	5	Leve5
84	V847109	Lagerenheder	106	5	Leve5
84	V847110	Digitale bearbejdningssenh.ian.	1.014	5	Leve5
84	V847200	Andre mask/app til kontorbrug	2	5	Leve5
84	V847301	Dele t skrive-,regnemaskine ol	2	5	Leve5
84	V847303	Dele t auto databehandlingmask	533	13	Leve15
84	V848101	Ventiler,haner o lign	112	11	Leve10
84	V848103	Dele til ventiler, haner o l	75	11	Leve10
85	V850100	Elmotorer og -generatorer	101	5	Leve5
85	V850407	Dele til transformatorer mv.	4	11	Leve10
85	V850601	Primærelementer og -batterier	1.707	10	Leve10
85	V850701	Blyakku.,start a stempelmotor	1.174	12	Leve10
85	V850901	Støvsugere t husholdningsbrug	2.752	1	Leve10
85	V850903	Bonemaskiner t husholdningbrug	1	6	Leve6
85	V850905	Hushold.app.m elektromotor,ian	1.721	15	Leve15
85	V850907	Røre,piskemask,indbyg.elektro.	1.395	12	Leve10
85	V850909	Dele t elektromekanisk hus.app	51	10	Leve10
85	V851001	Barbermaskiner,hårklippemask	358	10	Leve10
85	V851003	Dele t barber-,hårklippemask	10	12	Leve10
85	V851201	Lygter o a lysdstyr t cykler	261	5	Leve5
85	V851205	Dele t elek. lys-,lydstyr	40	5	Leve5
85	V851300	Lomme-, håndlygter, heru.dele	138	2	Leve2
85	V851601	Vandvarmere,dyppevarmere,elek.	1.902	12	Leve10
85	V851603	App t rum- og jordbundsopvarm.	977	10	Leve10

Vare-gruppe	NRNR	Tekst NRNR	Forbrug Tons	Levetid År	Levetids- gruppe
85	V851605	Hårbehandlingsapp., elektroter.	400	15	Leve15
85	V851607	Elektrotermiske hushold.app	3.420	25	Leve20
85	V851609	Strygejern, elektriske	401	8	Leve8
85	V851611	Mikrobølgeovne, elektriske	2.992	8	Leve8
85	V851613	Ovne, komfurer, kogeapparater mv	9.424	6	Leve6
85	V851615	Brødristerere, elektrotermiske	577	10	Leve10
85	V851701	Telefonapparater	28	15	Leve15
85	V851801	Mikrofoner og stativer dertil	3	10	Leve10
85	V851803	Højttalere	10.678	12	Leve10
85	V851805	Hovedtelefoner og øretelefoner	95	12	Leve10
85	V851807	Elektriske lydforstærkere	280	15	Leve15
85	V851809	Dele t mikrofon, højttalere mv	112	12	Leve10
85	V851905	Walkman, dikteremaskine o.l.	31	15	Leve15
85	V851907	Cd-afspillere o l	390	12	Leve10
85	V852000	Båndoptagere, telefonsvarer mv	279	12	Leve10
85	V852100	Videomaskiner, videoudstyr mv.	3.333	5	Leve5
85	V852200	Pick-ups, dele t. 85.19-85.21	27	15	Leve15
85	V852301	Magnetbånd, u 4 mm uindspil	4	15	Leve15
85	V852305	Magnetbånd, o 6,5 mm uindspil	39	12	Leve10
85	V852307	Magnetplader	6	10	Leve10
85	V852309	Medier til optagelse af lyd	8	10	Leve10
85	V852406	Magnetbånd, over 6,5 mm, indsp.	9	10	Leve10
85	V852411	Compact discs	1.287	10	Leve10
85	V852501	Sender/-modtager, mobiltelefon	620	10	Leve10
85	V852503	Fjernsyns- og videokameraer	634	15	Leve15
85	V852600	Radarapp, radio.fjernbet.app mv	4	3	Leve3
85	V852701	Modtager, også u ekstern energi	839	10	Leve10
85	V852703	Modtager, t bil, ekstern energik	454	12	Leve10
85	V852705	Modtager, m ekstern energikilde	4.988	15	Leve15
85	V852801	Tv-modtagere, også m.video o.a.	15.051	15	Leve15
85	V852900	Antenner, dele t. 85.25-85.28	722	15	Leve15
85	V853400	Trykte kredsløb	38	15	Leve15
85	V853600	Afbryder, sikringer ol u 1000 v	344	12	Leve10
85	V853800	Dele til pos 8535-8537, i.a.n.	1	12	Leve10
85	V853901	Glødelamper	187	4	Leve4
85	V853903	Lysstofrør, udladningslamper	44	12	Leve10
85	V853905	Ultraviolette, infrarøde lamper	15	2	Leve2
85	V854407	Isolerede elek. ledere, m.1000 v	1.087	5	Leve5
86	V871101	Motorcykler, knal. mv max 50kcm	737	5	Leve5
86	V871200	Cykler uden motor	11.196	40	Leve20
86	V871401	Dele, t motorcykler, knallerter	148	20	Leve20
86	V871406	Dele til cykler	1.050	10	Leve10
86	V871500	Barnevogne, klapvogne o l	2.734	10	Leve10
90	V900103	Brilleglas, kontaktlinser mv	585	10	Leve10
90	V900200	Optiskeart t.kameraer, instrum.	11	10	Leve10
90	V900300	Brillestel og dele hertil	52	12	Leve10
90	V900401	Solbriller	183	12	Leve10
90	V900403	Briller, beskyttelsesbriller ol	192	12	Leve10
90	V900501	Kikkerter, binokulære	100	12	Leve10
90	V900503	Optiske teleskoper	91	12	Leve10
90	V900505	Dele og tilbehør, til kikkerter	2	12	Leve10
90	V900601	Fotografiapparater	45	12	Leve10
90	V900603	Lynlysapp til fotografisk brug	11	12	Leve10
90	V900607	Dele til fotografirapparat mv	75	15	Leve15
90	V900700	Filmkameraer, -fremvisere, -dele	80	12	Leve10
90	V900801	Lysbilledapparater, ian.	43	15	Leve15
90	V900805	Forstørrelses-, formindskelsesapp	302	12	Leve10

Vare-gruppe	NRNR	Tekst NRNR	Forbrug Tons	Levetid År	Levetids-gruppe
90	V900807	Dele,til lysbilledapparater mv	2	12	Leve10
90	V901000	App.t.foto og -filmlaborat.mv.	33	12	Leve10
90	V901100	Optiske mikroskoper, heru.dele	4	12	Leve10
90	V901300	Opt.app,-instr., lasere mv.ian	5	15	Leve15
90	V901500	Instr.t meteorologi,geodæsi mv	20	12	Leve10
90	V901701	Tegneborde og tegnemaskiner	4	12	Leve10
90	V901703	Mikrometre,skydelærer,metermål	26	12	Leve10
90	V901705	Linealer,tommestok,vaterpas mm	136	25	Leve20
90	V901707	Dele,app t tegning,beregnin mv	6	12	Leve10
90	V901803	App,ultravio./infrarød bestrål	24	5	Leve5
90	V901900	Massageapp,respirationsapp. mv	353	12	Leve10
90	V902000	Oxygen-, respirationsmasker ol	15	10	Leve10
90	V902101	Ledproteser t ortopædisk brug	186	5	Leve5
90	V902105	Kunstige øjne, pacemakere mv	24	12	Leve10
90	V902107	Høreapparater	5	10	Leve10
90	V902109	Dele til høreapparater mv	1	12	Leve10
90	V902500	Termo-,barometre mv. heru.dele	111	12	Leve10
90	V902700	App.t fysisk/kem.analyse, dele	44	12	Leve10
90	V910100	Armbåndsurre mv ædelmetal/duble	2	8	Leve8
90	V910200	Armbåndsurre, lommeure mv, ian	156	12	Leve10
90	V910300	Andre ure med lommeurværk	6	15	Leve15
90	V910500	Vækkeure, vægure, ure ian.	445	7	Leve7
90	V911301	Urremme mv a ædelmetal/duble	1	7	Leve7
90	V911305	Urremme mv ej a metal	4	7	Leve7
90	V920100	Klaver, flygel mv. m.klaviatur	97	15	Leve15
90	V920200	Strenginstrumenter	106	7	Leve7
90	V920400	Harmonikaer,mundharmonikaer ol	1	40	Leve20
90	V920500	Andre blæseinstrumenter	3	25	Leve20
90	V920600	Slaginstrumenter	57	25	Leve20
90	V920700	Musikinstrumenter elektriske	227	25	Leve20
90	V920800	Spilledåser,lirekasser ol	9	15	Leve15
90	V920900	Dele og tilbeh til musikinstr.	265	10	Leve10
90	V930300	Ildvåben o.l. til civilt brug	37	10	Leve10
90	V930400	Våben,ej ild- og stikvåben	66	10	Leve10
90	V940101	Siddemøbler, med stel af metal	30.127	40	Leve20
90	V940103	Siddemøbler med stel af træ	41.901	10	Leve10
90	V940105	Siddemøbler ej stel, træ,metal	3.318	20	Leve20
90	V940107	Dele til siddemøbler	644	15	Leve15
90	V940301	Kontormøbler af metal	1.076	10	Leve10
90	V940303	Møbler, af metal	3.166	15	Leve15
90	V940311	Møbler af plast,spanskrør ol	1.309	20	Leve20
90	V940313	Dele t møbler ej siddemøbler	4.260	20	Leve20
90	V940403	Madrasser	7.679	15	Leve15
90	V940405	Sengeudstyr o l,undt madrasser	9.189	15	Leve15
90	V940502	El. lamper, belysn-art.	18.066	20	Leve20
90	V940505	El guirlander til juletræer	2.081	10	Leve10
90	V940509	Navneplader,lysskilte	717	8	Leve8
90	V940511	Dele til belysningsart. a glas	39	15	Leve15
90	V940513	Dele t el-belysningsar a plast	124	15	Leve15
90	V940515	Dele t. belysningsartikler ian	515	15	Leve15
90	V950100	Legetøj på hjul	2.567	15	Leve15
90	V950200	Dukker,dukketøj, dele t dukker	1.894	15	Leve15
90	V950300	Byggeleget,model,dyr,puslespil	19.994	5	Leve5
90	V950401	Videospil til fjernsyn	535	5	Leve5
90	V950403	Billardborde,casinoborde mv	1.576	5	Leve5
90	V950407	Spillekort	223	7	Leve7
90	V950501	Juletræsdynt o a julepynt	5.787	15	Leve15

Vare-gruppe	NRNR	Tekst NRNR	Forbrug Tons	Levetid År	Levetids- gruppe
90	V950503	Karnevals-og underholdningsart	4.186	7	Leve7
90	V950600	Udstyr t.sport og udendørs leg	17.349	7	Leve7
90	V950700	Fiskestænger,fiskekroge ol	98	7	Leve7
90	V960100	Bearb. elfenben,horn,gevirer	8	7	Leve7
90	V960200	Vegetab/mineral. udskæringsmat	126	7	Leve7
90	V960300	Koste og børster og lign	1.119	5	Leve5
90	V960400	Håndsigter og -solde	1	5	Leve5
90	V960500	Rejsesæt til toiletbrug,syning	75	5	Leve5
90	V960600	Knapper,tryklåse,knapforme mv.	6	5	Leve5
90	V960701	Lynlåse	7	5	Leve5
90	V960703	Dele til lynlåse	5	8	Leve8
90	V960800	Skriveredskaber, dele hertil	271	8	Leve8
90	V961000	Skrive- og tegnetavler	230	8	Leve8
90	V961200	Farvebånd, stempelpuder	217	3	Leve3
90	V961300	Cigaret- og andre tændere,dele	594	5	Leve5
90	V961500	Redekamme,hårnåle,-spænder mv.	105	3	Leve3
90	V961600	Pudderkvaster,forstøvere mv.	136	2	Leve2
90	V961700	Termoflasker o l samt dele	657	2	Leve2
90	V970100	Malerier,tegninger,collager ol	146	2	Leve2
90	V970400	Ej-gangbare,fri-,postmærker ol	4	8	Leve8
101	V999901	Aviser	184.832	15	Leve15
101	V999902	Bøger	7.225	40	Leve20
101	V999903	Andre udgivelser på papir	198.000	0	Leve0
48	V999995	Affaldsække	11.000	0	Leve0
		Glasemballage	89.462	0	Leve0
		Metalemballage	34.809	0	Leve0
		Papir- og papemballage	85.736	0	Leve0
		Plastemballage	76.144	0	Leve0
		Anden emballage	2.721	0	Leve0
		Forsyning 2005 tons ekskl emballage	897.774		
		Forsyning 2005 tons af emballage	288.872		
		Forsyning i husholdningerne 2005	1.186.646		

Sammenhæng mellem KN inddelingen og den overordnede gruppeinddeling som er benyttet i undersøgelsen.

KN-nomenklatur			Forkortede varegruppebeskrivelser
Afsnit	Underinddeling	Projektets inddeling	
I - IV	01-24	10	Animalske og vegetabiliske varer; Varer fra næringsmiddelindustrien
V - VI	25-38	25	Mineralske varer; Varer fra kemiske og lign. industri
VII	39	39	Plast og varer deraf
VIII - IX	40-46	40	Varer af gummi; Af huder og skind, Af træ, kork, flet; Rejseartikler
X	47-49	48	Papirmasse; Papir og pap samt varer deraf
XI - XII	50-67	50	Varer af tekstil, fodtøj, beklædning, fjer og dun
XIII - XIV	68-69,71	68	Varer af sten; Keramiske produkter; Naturperler; Ædelstene
XIII	70	70	Glas og glasvarer
XV	72-83	72	Varer af ædle og uædle metaller
XVI	84	84	Større maskiner og apparater
XVI	85	85	WEEE-produkter (primært)
XVII	86-89	86	Transportmidler (eksklusiv biler mm)
XVIII - XXI	90-98	90	Forskellige instrumenter (også til musik) Våben; Antikviteter
		101	Aviser, bøger, reklamer
		102	Emballage