

Miljøprojekt Nr. 804 2003

Ressourcebesparelser ved affaldsbehandlingen i Danmark

Ole Dall, Claus Lübeck Christensen, Erik Hansen og
Elisabeth Holst Christensen
COWI A/S

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
RESUMÉ	6
1 INDLEDNING	13
2 DEFINITIONER	14
3 MATERIALEMÆNGDER OG BEHANDLINGSFORM	17
3.1 HVAD ER MED I OPGØRELSEN, OG HVAD MANGLER	17
4 POTENTIALER	19
4.1 FASTLÆGGELSE AF POTENTIALER FOR BEDRE AFFALDSBEHANDLING	19
5 METODE TIL INDIKATORBEREGNING	24
5.1 METODEPROJEKTET	24
5.2 PRINCIPPER FOR INDIKATORBEREGNING	24
5.3 LØDIGHED VED GENANVENDELSE SAMT SYSTEMGRÆNSER	25
5.4 GODSKRIVNING AF ENERGI	26
5.5 INDIKATORVÆRDIERNE	28
6 SKJULTE AFFALDSSTRØMME	30
6.1 WUPPERTALS DEFINITION	30
6.2 LCA OG SKJULTE MASSESTRØMME	31
7 LCA-DATA	32
7.1 DATAKILDER	32
8 RESULTATER	38
8.1 RESULTATER OG FORUDSÆTNINGER FOR HVERT ENKELT MATERIALE	38
8.2 PAPIR OG PAP	39
8.3 TRÆ	41
8.4 IMPRÆGNERET TRÆ	43
8.5 BETON	45
8.6 TEGL	47
8.7 ASFALT	49
8.8 MINERALULD	51
8.9 GIPS	51
8.10 GLASEMBALLAGE	51
8.11 PLANGLAS	53
8.12 PE	56
8.13 PP	58
8.14 PVC	59
8.15 PS/EPS	61
8.16 PET	63
8.17 BLANDET PLAST	64
8.18 ORGANISK DAGRENOVATION/MADAFFALD	64

8.19	SLAM	67
8.20	AUTOGUMMI	69
8.21	OLIE	70
8.22	ALUMINIUM	72
8.23	BLY	74
8.24	TIN	75
8.25	ZINK	76
8.26	RUSTFRIT STÅL	76
8.27	JERN OG STÅL	78
8.28	KOBBER	80
9	KONKLUSION	83
9.1	NUVÆRENDE AFFALDSBEHANDLING	83
9.2	POTENTIALER	86
9.3	ENERGI FRA AFFALDSFORBRÆNDING	87
10	FØLSOMHEDSBEREGNING	92
10.1	BAGGRUND FOR FØLSOMHEDSBEREGNING	92
10.2	RESULTAT AF FØLSOMHEDSBEREGNING	92
11	REFERENCER	94
	BILAG	105
	BILAG 1, MATERIALEMÆNGDER, POTENTIALER OG BEHANDLINGSFORMER	
	BILAG 2, DATABILAG (I EXCEL-FORMAT)	
	BILAG 3, RESUME AF REVIEW GENNEMFØRT AF IPU.	

Forord

Projektet er udarbejdet i forlængelse af metodestudiet "Affaldsindikatorer" (Miljøstyrelsen, 2002e). Her blev der opstillet tre indikatorer for ressourcer, energi og deponibehov som kan supplere de mængdemæssige opgørelser af affaldsstrømmene. Formålet med projektet har været at udarbejde en grov kortlægning af den danske affaldsbehandling samt vurdere potentialet for forbedringer ved en optimeret behandling opgjort med de 3 indikatorværdier. Projektets resultater skal indgå i diskussionen af den kommende handlingsplan på affaldsområdet som skal afløse affald 21 som er gældende frem til 2004.

Projektet er støttet af Miljørådet. Projektarbejdet har været fulgt af en styregruppe med følgende medlemmer:

Lone Lykke Nielsen, Miljøstyrelsen (formand)
Lone Kielberg, Miljøstyrelsen
Berit Hallam, Miljøstyrelsen indtil 1/8 2002
Karsten Krogh Andersen, DHI, fra 1/8 eget firma
Henning Jørgensen, RenoSam
Peter Kjær Madsen, ATS indtil august, 2002
Caroline Kirkegård, ATS fra september, 2002

Projektet er udarbejdet af:
Claus Lübeck Christensen, COWI
Erik Hansen, COWI
Elisabeth Holst Christensen, COWI
Ole Dall, COWI

Efter udarbejdelse af 2. udkast den 25/11-2002 besluttede Miljøstyrelsen at iværksætte et review af rapportudkastet. IPU har udført reviewet som gav anledning til ændringer - især i de anvendte energidata - som er indarbejdet i den endelige udgave af rapporten. IPU's resumé af reviewrapporten er vedlagt som bilag 3.

Vi takker for de bidrag og kommentarer vi har fået undervejs – det endelige resultat er vi som projektudfører ansvarlig for. Redaktionen er afsluttet den 3. april 2003.

Resumé

Det danske affaldsbehandlingssystem har opnået store energi- og ressourcemæssige besparelser samt reduceret behovet for deponi markant. En yderligere optimering af behandlingssystemet ud fra affaldshierarkiets tankegang med øget genanvendelse frem for øget forbrænding vil stadig kunne give forøgede besparelser for en række materialer. Dog peger projektet på at det kan være nødvendigt med nærmere analyser af bestemte affaldsfraktioner, f.eks. organisk affald, da der kan være nogle delfraktioner eller specifikke materialetyper, hvor der ikke er nogen markant ressourcemæssig gevinst ved genanvendelse frem for energiudnyttelse.

Resultatet bygger på at der er sket en markant forbedring af energiudnyttelsen ved affaldsforbrænding de seneste år ved etablering af elproduktion på grundlag af energi fra affaldsforbrænding. Undersøgelsen peger samtidigt på at især øget genanvendelse af metaller kan give væsentlige ressourcemæssige besparelser. Det skal understreges at der ikke er foretaget en samlet miljøeffektvurdering, der inddrager f.eks. eutrofiering samt human- og økotoxicitet. De tre beregnede indikatorer for energi-, ressource- og deponeringsmæssige forhold udpeger materialer i affaldsstrømmene, hvor der kan være et potentiale for forbedringer af affaldshåndteringen. Men større ændringer bør foretages på baggrund af mere detaljerede LCA-analyser som inddrager flere miljøparametre, og beslutningsgrundlaget bør suppleres med samfundsøkonomiske vurderinger af ændringerne.

Grov kortlægning af den danske affaldsbehandling

Projektet er udarbejdet i forlængelse af metodestudiet "Affaldsindikatorer" (Miljøstyrelsen, 2002e). Her blev der opstillet tre indikatorer for ressourcer, energi og deponibehov, som kan supplere de mængdemæssige opgørelser af affaldsstrømmene. Formålet med projektet har været at udarbejde en grov kortlægning af den danske affaldsbehandling samt vurdere potentialet for forbedringer ved en optimeret behandling opgjort med de 3 indikatorværdier.

Indikatorværdierne er baseret på livscyklusdata og vil ideelt set opgøre alle energi-, ressource- og deponibehov i materialernes livscyklus. Derved vil f.eks. energiforbrug til fremstilling af nye materialer til erstatning for materialer der kasseres blive indregnet, uanset om produktion og bortskaffelse sker i forskellige lande. F.eks. er der i forbindelse med fremstilling af el et stort energitab ved konvertering af brændsel til el i kraftværker, og i et livscyklus-perspektiv indregnes dette tab.

Projektets resultater skal indgå i den igangværende diskussion af en ny strategi på affaldsområdet.

Materialer, behandlingsform, potentialer samt livscyklusdata

Projektet er gennemført i 3 faser. Første fase har omfattet indsamling og opgørelse af affaldsstrømmenes materialeindhold opdelt på 27 fraktioner. Materialefraktionerne er defineret med henblik på at kunne anvende livscyklusbaserede data for forskellige materialer ved beregning af

indikatorværdierne. Fase 1 omfattede ud over kortlægning af materialer og behandlingsformer i affaldsstrømmene også en vurdering af det realistiske potentiale for en optimeret affaldsbehandling.

I projektets 2. fase beregnes de livscyklusbaserede indikatorværdier for ressourcer, energi og deponibehov for både den nuværende behandlingsform og ved udnyttelse af potentialet for en optimeret behandling. De opnåede forskelle præsenteres grafisk, analyseres og vurderes.

I projektets 3. fase har IPU gennemført et review af projektet, som har givet anledning til ændring af datagrundlaget på nogle enkelte, men centrale områder, og som er indarbejdet i den endelige udgave af rapporten. Især har der været fokus på de anvendte energi- og materialefortrængninger ved forbrænding, hvilket har givet anledning til en ændret følsomhedsvurdering. Bilag 3 indeholder IPU's resumé af reviewet.

Store besparelser opnået ved affaldsbehandlingen

Projektet har kortlagt mængder og behandlingsform for 27 materialer, der indgår i affaldsbehandlingen i år 2000. Desuden er det vurderet hvilke besparelser der er opnået ved at behandle affaldet ved forbrænding, genanvendelse eller genbrug frem for blot at deponere det uden behandling. Resultaterne viser at der er opnået store besparelser ved forbrænding, genanvendelse og genbrug.

Der er beregnet tre forskellige livscyklusbaserede indikatorværdier for besparelserne. Indikatorværdien for resourcebesparelser viser at en væsentlig del af besparelserne er opnået ved en udnyttelse af affaldets energiressourcer ved forbrænding samt ved genanvendelse, især af metaller. Denne indikator er beregnet på grundlag af UMIP-projektets opgørelsesenhed "Personreserver" (PR, se boks), som sammenvejer forskellige ressourcer på grundlag af deres knaphed.

Indikatorværdien for energibesparelser (som er beregnet ud fra de energiholdige ressourcers brændværdi) er opgjort i personækvivalenter (PE, se boks). Resultatet viser at der er opnået store energimæssige besparelser ved behandling af papir, træ, plast og aluminium i forhold til blot at deponere affaldet.

Beregning af besparelser på deponibehov er opgjort i personækvivalenter (PE, se boks). Beregningen viser at især genanvendelse eller forbrænding af volumenaffald som papir, træ og organisk dagrenovation samt genanvendelse af beton, tegl, asfalt og jern/stål har givet store besparelser i forhold til bortskaffelse ved deponi. Det kunne synes selvindlysende, men den livscyklusbaserede indikatorværdi indregner principielt alle deponibehov ved fremstilling af materialet – ikke kun deponering af selve materialet.

Datamangler har dog begrænset beregningen af deponibehov, der således ikke er fuldt dækkende på nogle områder, hvilket kommenteres i forbindelse med præsentation af resultaterne.

Perspektiver

Perspektivet ved vurdering af affaldsbehandlingen med de tre indikatorer er at det kan være et værktøj til at inddrage alle processer, der medgår til fremstilling af et materiale. Samtidig betyder omregningen til et fælles

ressourcemål at det bliver muligt at vurdere betydningen af de forskellige materialer i forhold til hinanden.

Specielt interessant er den LCA-baserede vurdering af energiudnyttelse ved affaldsforbrænding, idet det er afgørende for vurderingen af de energimæssige fordele ved affaldsforbrænding kontra genanvendelse.

Indikatorværdier

PR – *personreserver* er et fælles mål for ressourceforbrug. Hvert enkelt råstofforbrug omregnes til en andel af den eksisterende ressourcemængde for råstoffet, som lægges sammen til *PR*.

PE – *personækvivalenten* for energiforbrug er 160 GJ, hvilket svarer til en danskers årlige forbrug af energi (i 1998).

PE – *personækvivalenten* for affaldsdeponering er 403 kg, hvilket svarer til den mængde affald der blev deponeret pr. dansker i 1998.

Indikatorværdier peger på ikke udnyttede potentialer

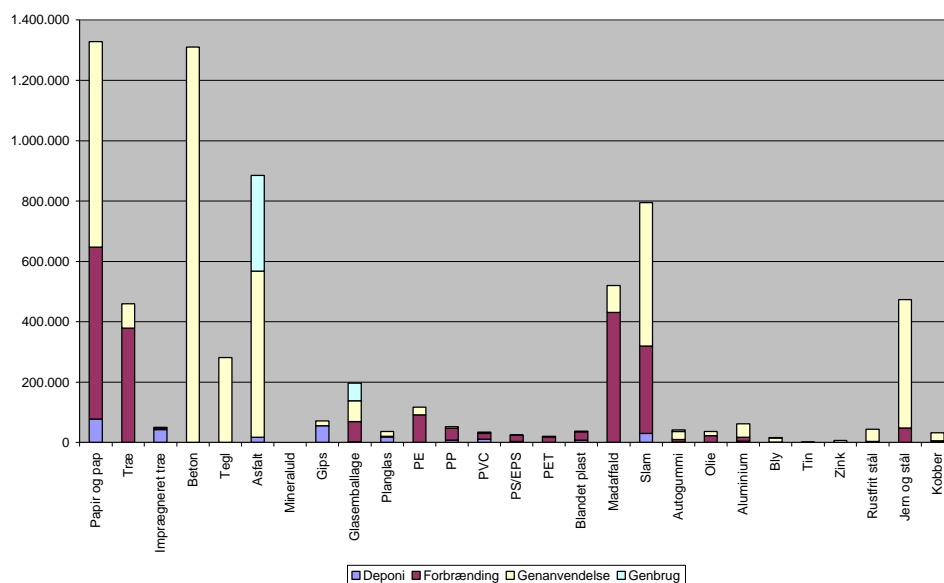
I projektets første fase blev der opgjort mængder og behandlingsformer for 27 forskellige materialer i affaldsstrømmene i år 2000. Desuden blev det vurderet hvordan mængderne ville fordeles på de forskellige behandlingsformer ved en realistisk optimering ud fra affaldshierarkiet. Den nye fordeling vil især betyde øget genanvendelse for en række materialer, der i dag forbrændes.

I projektets anden fase er effekten af både den nuværende og den optimerede affaldsbehandling blevet vurderet ved beregning af indikatorværdier for ressourcer, energi og deponibehov. Her har det kun været muligt at skaffe data til at gennemføre beregningen for de 22 af de 27 materialer. Forskellen mellem den nuværende behandlingsform og den optimerede behandling er derefter vurderet. I det følgende præsenteres de mest markante resultater, og der henvises til rapportens konklusion i kapitel 9 for uddybende vurderinger.

Materiemængder, behandlingsform samt potentialer

Figur 1 viser de 27 materialer fordelt på de nuværende behandlingsformer. Ved den optimerede behandling er den samlede mængde den samme, men fordelingen på behandlingsformer ændret – dog med respekt for en vurdering af de tekniske muligheder for genanvendelse og en vurdering af de realistisk opnåelige indsamlingsprocenter. Helt overordnet betyder det en øget genanvendelse og en mindsket forbrænding for en række materialer – dvs. den øverste del af søjlen i figur 1 øges på bekostning af den næstøverste del, som er forbrænding.

Figur 1: Behandlede materialer mængder fordelt på behandlingsform og materiale (tons)



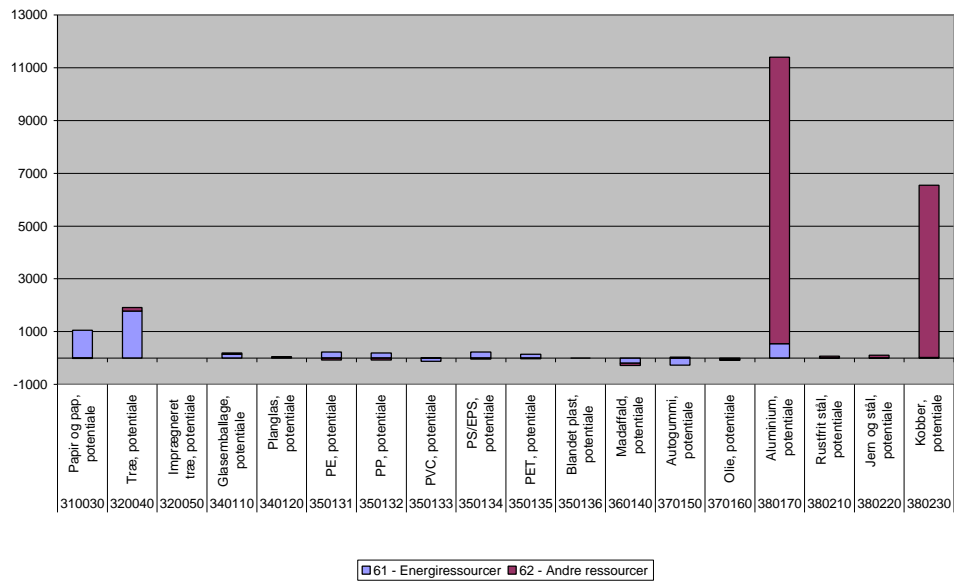
De største mængder til genanvendelse udgøres i dag af beton, tegl, asfalt (inkl. genbrug), pap og papir, slam samt jern og stål. Ved udnyttelse af potentialet er det især mængden til genanvendelse af pap og papir, plast samt madaffald der øges. Der er også indregnet en øget indsamling af f.eks. metaller – selvom det er relativt meget små mængder, der i dag ikke genanvendes.

Ressourcemæssige potentialer

Indikatorværdien for ressourcebesparelser i forhold til deponering er beregnet både ved behandlingen af affaldet i 2000 og den optimerede behandling. Figur 2 viser forskellen – altså det ikke udnyttede potentiale for ressourcebesparelser ved en optimeret affaldsbehandling.

Ressourceindikatoren er opdelt på energiressourcer og andre ressourcer. Energiressourcerne indgår også i energiopgørelsen i figur 3, men er i figur 2 vurderet på samme måde som øvrige ressourcer. Forskellen er eksempelvis at træ opgjort efter energiindhold (i figur 3) vil udgøre en betydelig værdi, mens det opgjort som ressource (i figur 2) vil vægte meget lidt, da der er tale om en vedvarende ressource. Det der vejer tungt opgjort i ressourceindikatoren er begrænsede råstoffer, og dem der vejer tungest er dem med en kort forsyningshorisont.

Figur 2: Ikke udnyttede potentialer for ressourcebesparelser fordelt på materialer i PR for de to ressourceindikatorer (energiressourcer og andre ressurcer).



For flere materialer viser ressourceindikatoren besparelse ved ændret behandlingsform. De negative værdier (figur 2) for PVC, organisk dagrenovation ("madaffald"), autogummi og olie angiver at udnyttelse af potentialet giver mindre besparelse i ressourceforbruget end den nuværende behandlingsform – typisk forbrænding. For bioforgasning af organisk dagrenovation giver udnyttelse af potentialet ikke nogen ressourcemæssig besparelse. For PVC er det forudsat at en større del af miljømæssige hensyn deponeres, og dermed ikke sparer energiressourcer ved forbrænding. For autogummi kan de aktuelle genanvendelsesformer give et mindre ressourcetab i forhold til forbrænding. Oliegenbrug giver også et tab af andre ressurcer, men giver til gengæld en energimæssig fordel (figur 3). Den gennemførte følsomhedsberegning viser dog at resultatet ikke er entydigt.

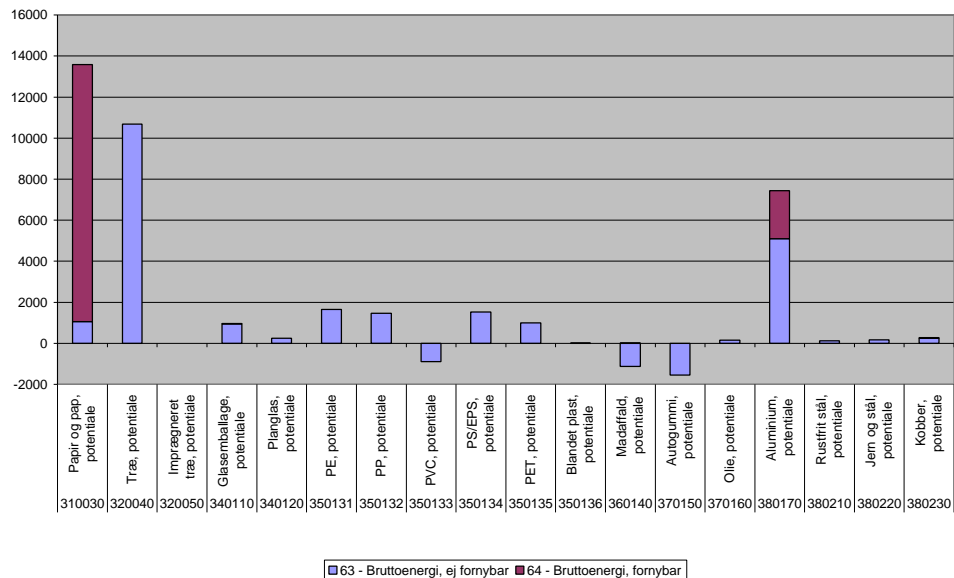
For papir, træ, plastfraktioner (på nær PVC), aluminium og kobber viser figur 2 at der er mulighed for ressourcemæssige besparelser ved realisering af det ikke udnyttede potentiale. Ses plastfraktioner samlet er potentialet betydeligt. Billedet understøttes af energiparameteren (figur 3). For træ skyldes det at der er tale om forbrænding af træ frem for "genanvendelse", hvilket kan være et spørgsmål om at den nuværende registrering af behandlingsform er forkert - det meste træ afbrændes formentlig allerede i dag.

For aluminium falder resultatet i tråd med den tidligere konklusion fra metodeprojektet til nærværende projekt (Miljøstyrelsen, 2002e). Her er der et betydeligt ressourcemæssigt potentiale ved øget genanvendelse af aluminium - især emballageaffald der i dag indgår i dagrenovationen.

Energimæssige potentialer

Indikatorværdien for energibesparelser i forhold til deponering er beregnet både ved behandlingen af affaldet i 2000 og den optimerede behandling. Figur 3 viser forskellen – altså det ikke udnyttede potentiale for energibesparelser ved en optimeret affaldsbehandling.

Figur 3: Viser ikke udnyttede potentialer for energibesparelser fordelt på materialer i PE (1 PE=160GJ) for de to energiindikatorer (fornyelige og ikke fornyelige)



Figur 3 viser at for en række materialer er der en energimæssig fordel ved at øge genanvendelsen, dog ikke for organisk dagrenovation, PVC og autogummi. For organisk dagrenovationsaffald viser beregningerne at udnyttelse til biogas ikke giver nogen energifordel. Følsomhedsvurderingen viser at resultatet ændres ved en halvering af energiudnyttelsen ved forbrænding. For PVC indregner potentialet en øget deponering. For autogummi er den aktuelle genanvendelsesform energimæssigt dårligere end forbrænding.

For de fleste plastmaterialer samt for glasemballage er der en energibesparelse ved en øget udnyttelse af potentialet for genanvendelse frem for forbrænding (da aluminiumsemballage typisk ikke brænder i affaldsforbrændingsanlæg). Det store potentiale for aluminium er baseret på en indsamling af emballageaffald af aluminium. Det store potentiale for træ skyldes at der er regnet med en øget forbrænding frem for deponering. At træ i opgørelsen er registreret til deponi kan skyldes en fejl i statistikken, da det meste træ formentlig i forvejen forbrændes.

Rapporten viser at energiudnyttelsen af affaldet er et meget centralt element i vurderingen af affaldsbehandlingen af alle brændbare materialer. Især har det vist sig at den kraftige forøgelse af elproduktion i forbindelse med affaldsforbrænding, der er sket i løbet af 90'erne, har betydet at fordelene ved at genanvende brændbare materialer frem for forbrænding i dag er mindre end for 10 år siden. Det kræver dog mere detaljerede LCA-baserede studier at afdække om der er delfraktioner hvor forbrænding er den bedste løsning. Fordelen ved forbrænding af organisk dagrenovation frem for bioforgasning er således analyseret meget detaljeret i 2002.

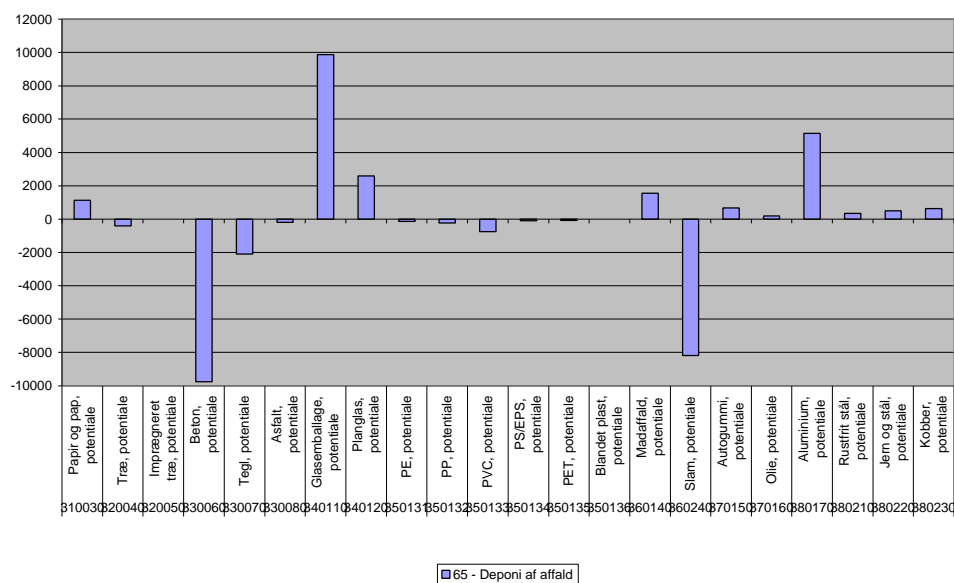
Et studie vedr. plastemballage viser f.eks. at det kun er hensigtsmæssigt at genanvende rent emballageplast. På papirområdet er der igangsat et studie som evt. vil kunne give anledning til en tilsvarende differentiering.

Ved fremstilling af el af affaldsenergien opnås en reel fortrængning af energi til el-produktion i modsætning til kun at udnytte energien til opvarmning, der skal konkurrere med andre varmekilder. Følsomhedsvurdering af denne

forudsætning har vist at selv hvis energiudbyttet ved affaldsforbrændingen halveres, vil det være mere fordelagtigt at genanvende de fleste brændbare materialer. De valgte forudsætninger for energigodskrivning ved affaldsforbrænding vurderes og diskuteres i rapporten.

Potentialer for besparelse i deponibehov

Figur 4: Ikke udnyttede potentialer for besparelser i deponibehov fordelt på materialer i 10 PE (1 PE= 403 kg) for indikatorværdien for deponi. Dvs. at de viste værdier skal ganges med 10 for at give værdien i PE.



Ændringerne i deponifaktoren ved udnyttelse af potentialet rummer måske de mest overraskende resultater, da der for flere materialer er øget deponibehov ved udnyttelse af potentialet. Resultaterne bør fortolkes med forsigtighed, da indikatoren sammenfatter mange forskellige typer fast affald uden at foretage en detaljeret klassificering og afvejning af miljøfarlighed.

For beton, tegl, PVC og slam skyldes de øgede mængder at der ved fastlæggelse af potentialet er taget højde for krav om øget frasortering af forurenede materialer til deponi i forhold til situationen i 2000. Her er der sket en ændring fra genanvendelse til deponi.

For glasemballage, aluminium og i mindre grad for de fleste andre materialer, vil udnyttelse af potentialet give en besparelse i deponeringsbehovet. Følsomhedsberegning med halveret energiudbyttet ved forbrænding viser at der også kan være en besparelse i deponeringsbehovet ved øget genanvendelse af papir. Det skyldes at beregningen forudsætter at affald fra papirgenanvendelsen genanvendes til cementproduktion (og dermed ikke bidrager til deponi), hvorimod forbrænding potentielt kan give øget slaggemængde fra papirets indhold af fyldstoffer.

1 Indledning

Baggrund og formål: Projektet har to overordnede formål – dels en grov kortlægning af materialestrømme i den nuværende affaldsbehandling, dels en beregning af LCA- baserede indikatorværdier for affaldsbehandlingen – både nu og ved en optimeret behandling. Projektet er udarbejdet i forlængelse af et metodestudie om affaldsindikatorer, men i forhold hertil udvidet til hele den danske affaldsbehandling, dog afgrænset til et begrænset antal materialer. Projektet er afgrænset til at beregne indikatorværdier for de opnåede og potentielle besparelser ved behandling af de forskellige materialetyper. Projektets resultater skal indgå i den igangværende diskussion af en ny strategi og handlingsplan på affaldsområdet.

Metoden til opgørelsen har først været en opdeling af de registrerede affaldsmængder i 27 materialefraktioner og en vurdering af behandlingsformen i 2000. Kilderne til denne opgørelse har dels været ISAG og dels en række materiale- og massestrømsanalyser suppleret med handelsstatistikens tal, kontakt til brancheforeninger samt skøn. I forlængelse af kortlægningen af affaldsbehandlingen er det samtidig vurderet hvordan en optimeret behandlingsform realistisk set kunne være.

I andet trin er der ved hjælp af LCA- baserede faktorer beregnet ressource-energi- og miljøgevinst ved hhv. den nuværende affaldsbehandling og ved en optimeret affaldsbehandling. Beregningerne er foretaget ud fra en opgørelse af hvad der spares ved hhv. forbrænding, genanvendelse og genbrug i forhold til at deponere materialet. Besparelserne opgøres i UMIP- projektets enhedsprocesser for materialer og processer, og princippet har været at alle materialer der forsvinder ud af kredsløbet, skal erstattes.

Ved anvendelse af livscyklusbaserede indikatorer opnås desuden at medregne ressourceforbrug, energiforbrug samt deponibehov i hele materialets livscyklus, men dog kun i det omfang det indgår i UMIP-databasens enhedsprocesser.

Læservejledning. Til kapitel 3-4 om affaldsmængder, behandlingsformer og potentialer er knyttet bilag 1, der mere detaljeret redegør for de anvendte kilder og vurderinger. Kapitel 2 definerer de anvendte begreber som vedrører kortlægning.

Kapitel 5-7 redegør for den anvendte metode og det anvendte datagrundlag til opgørelse af indikatorværdier. Kapitlerne referer til det tidligere gennemførte metodestudie (Miljøstyrelsen, 2002e), UMIP- projektet og opdateringer heraf samt bilag 2-3 med alle de anvendte datasæt.

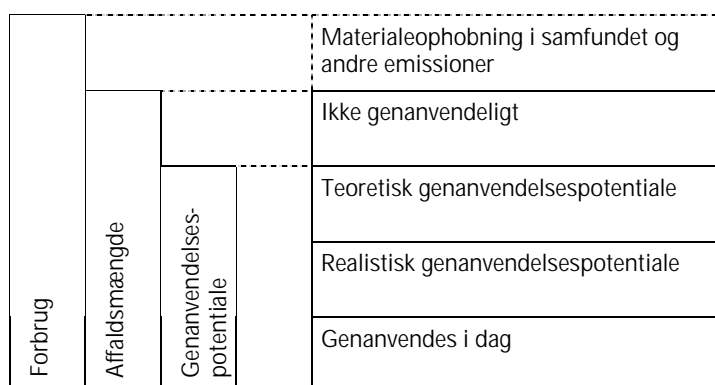
I kapitel 8 præsenteres resultaterne for hver materialefraktion sammen med de væsentligste forudsætninger. I kapitel 9 sammenfattes resultaterne for alle materialer. Kapitel 10 indeholder resultaterne fra en følsomhedsberegning der refereres til i kapitel 9.

Referencelisten bagest indeholder referencer til hele projektrapporten inkl. bilag.

2 Definitioner

Der anvendes i rapporten en række udtryk for forbrugs- og affaldsmængderne. Figur 2.1 skitserer disse betegnelser.

Figur 2.1. Betegnelser for forbrugs- og affaldsmængder.



2.1.1 Forbrug

Forbruget består af de totale "nye" mængder af et materiale, som omsættes på det danske marked. Forbrugsmængden af et materiale er typisk højere end de genererede affaldsmængder af materialet, men dette afhænger bl.a. af produkternes levetid. F.eks. er byggematerialers levetid lang, mens emballagers levetid er kort. Forbrugsmængden vil på et tidspunkt blive til affald.

2.1.2 Affaldsmængde

Affaldsmængden er de totale mængder affald af et bestemt materiale der genereres i Danmark. Mængden omfatter også dansk produceret affald, som eksporteres til udlandet. Mængden omfatter ikke importeret affald. I visse tilfælde er affaldsmængden lig med forbruget.

Affaldsmængden for de enkelte materialer findes ved hjælp af ISAG-statistikken (Miljøstyrelsen, 2002h), materialestrømsanalyser samt undersøgelser af materialer, som er rapporteret i Miljøprojekter og en række andre kilder. I mange tilfælde indgår der skøn i bestemmelsen af affaldsmængden.

2.1.3 Genanvendelsespotentiale

Genanvendelsespotentialet er lig med det teoretiske genanvendelsespotentiale. I visse tilfælde, hvor det er muligt at genanvende hele affaldsmængden, er genanvendelsespotentialet lig med affaldsmængden. Det gælder f.eks. for glasemballage.

2.1.4 Ikke genanvendeligt affald

Omfatter den del af affaldsmængden, som ikke kan indsamles eller genanvendes og består typisk af affald som er forurennet, således at

genanvendelse ikke er mulig med de genanvendelsesteknologier man kender i dag. Det kan f.eks. dreje sig om toiletpapir og beskidte aviser.

2.1.5 Teoretisk genanvendelsespotentiale

Ved teoretisk genanvendelsespotentiale forstås i denne rapport den mængde som kan genanvendes med kendte teknologier.

Det teoretiske genanvendelsespotentiale består af den del af affaldet der bliver genanvendt i dag og den del der teknisk set kan genanvendes, hvis det kunne indsamles. Eksempelvis vil den del af et materiale der indgår i produkter sammen med andre materialer, f.eks. aluminium i juicekartoner, ikke være omfattet af det teoretiske genanvendelsespotentiale, da det ikke er muligt at separere aluminium fra den type produkter med almindelig anvendt teknologi.

2.1.6 Realistisk genanvendelsespotentiale

Det realistiske genanvendelsespotentiale er baseret på dels hvad der er teknisk muligt at genanvende, dels hvad der er realistisk at indsamle. For at vurdere det realistiske genanvendelsespotentiale skal det således undersøges hvor stor del af det forbrugte materiale, det er muligt at indsamle til genanvendelse. Hertil er det nødvendigt at kende den mulige indsamlingseffektivitet.

2.1.7 Praktisk mulig indsamlingseffektivitet

For at opgøre den praktisk mulige indsamlingseffektivitet kan det ofte være nødvendigt at opgøre affaldsmængderne på de kilder som bidrager med affaldet. F.eks. er det nemmere at opgøre den praktisk mulige indsamlingseffektivitet for papir og pap fra henholdsvis husholdninger, institutioner og virksomheder. For andre materialer kan det antages at hele affaldsmængden stammer fra én kilde. Det gælder f.eks. for betonaffald, der kan antages at stamme fra bygge- og anlægsaffald.

Ofte er det ikke muligt ud fra litteraturen at opdele affaldsmængderne på kilder. Det gælder f.eks. for metaller, der findes i stort set alle affaldsfraktionerne. I sådanne tilfælde må den praktisk mulige indsamlingseffektivitet baseres på skøn.

2.1.8 Genanvendes i dag

De affaldsmængder der genanvendes i dag, fremgår enten af indberetninger til ISAG, materialestrømsanalyser eller oplysninger fra Danmarks Statistik.

2.1.9 Forsyningsmængde

Forsyningen af et givet materiale beregnes generelt på følgende måde:

$$\begin{aligned} &+ \text{Indenlandsk produktion af materialet} \\ &+ \text{Import af materialet} \\ &\div \text{Eksport af materialet} \\ &= \text{Den samlede indenlandske forsyningsmængde} \end{aligned}$$

Generelt for emballager gælder følgende beregningsgang (Miljøstyrelsen, 2002i):

+ Indenlandsk produktion af tomme emballager
+ Import af tomme emballager
÷ Eksport af tomme emballager
+ Import af fyldte emballager *)
÷ Eksport af fyldte emballager *)
= Den samlede indenlandske forsyningsmængde af emballager

*) Import og eksport af fyldte emballager fremgår ikke af handelsstatistikken. For nogle materialer kan man skønsmæssigt antage at import og eksport af fyldte emballager udgør samme mængder.

2.1.10 Genbrug

Enhver handling, hvor et produkt i sin levetid kan genbruges i sin oprindelige form en eller flere gange. F.eks. kan der være tale om emballage, der efter vask og rensning kan genpåfyldes eller genbruges til samme formål, som den er udformet til.

2.1.11 Genanvendelse

Genanvendelse defineres som oparbejdning af affald, hvor et materiale i affaldet oparbejdes, så det bliver muligt at genanvende dette. F.eks. kan glasskår smeltes om til nye flasker. Forbrænding med henblik på energiudnyttelse defineres *ikke* som en genanvendelse, hvilket f.eks. betyder at de mængder slam der forbrændes for at udnytte energien heri, i denne rapport registreres som affald til forbrænding med energiudnyttelse.

2.1.12 Containerplads

En containerplads – kaldes også genbrugsplads - er en centralt placeret opsamlingsplads for affald. På pladsen sorteres affaldet i en række materialefraktioner, f.eks. plast, jern og metal, pap, papir mv. og i brændbart og ikke brændbart. Containerpladser drives som regel af kommuner eller affaldsselskaber.

2.1.13 Hente-/bringeordninger

Henteordninger henviser til at affald afhentes ved kilden, mens bringeordninger henviser til at brugeren selv skal bringe sit affald til centralt placerede opsamlingssteder (containerplads, kuber).

2.1.14 Forbrænding

Anvendelse af brændbart affald til energifremstilling ved direkte forbrænding.

2.1.15 Pulterkammereffekten

Betegnelse for tendensen til at materialer i forbrugsgoder, bygninger m.m. der ikke længere anvendes, men som af en eller anden grund ikke er bortskaffet med affaldssystemet, akkumuleres i samfundet. Typisk er der tale om forbrugerprodukter, der efter anvendelse ophobes i husstande (heraf "pulterkammer"), såsom elektriske og elektroniske produkter, møbler, papirer mv. Derimod medregnes de produkter der stadig indgår i det daglige forbrug ikke i pulterkammereffekten, men benævnes blot ophobning, f.eks. i forbrugsgoder eller bygninger.

3 Materiemængder og behandlingsform

I projektets første fase blev der indsamlet mængdedata for materialefraktioner i affaldsbehandlingen. Affaldsbehandlingen omfatter de mængder der registreres i ISAG-systemet. Indledningsvis blev der foretaget en screening af affaldsmængder og en vurdering af hvilke data, der vil være hhv. enkle eller vanskelige at skaffe. Formålet med screeningen var at kunne prioritere arbejdsindsatsen med at skaffe data om behandlingsformen fordelt på de respektive materialer samt i samarbejde med projektets styregruppe at udarbejde nedenstående liste over de materialetyper der skal medtages i opgørelsen.

Det er tilstræbt at anvende data for år 2000, men i nogle tilfælde har det været nødvendigt at tage udgangspunkt i ældre undersøgelser som er opdateret. For fremskrivningen udarbejdes et scenarium for en optimeret behandling af den samme affaldsmængde – det vil sige at der ikke foretages en vurdering af de fremtidige materiemængder, men blot en ændret behandlingsform. I næste kapitel er redegjort for de fremkomne potentialer.

I bilag 1 til rapporten er der redegjort for kilderne og vurderingerne, der ligger bag tallene i Tabel 3.1 samt potentialerne i kapitel 4, Tabel 4.2.

3.1 Hvad er med i opgørelsen, og hvad mangler

Opgørelsen af de 27 materialer i affaldsstrømmene i tabel 4.1 bygger på ISAG-data (Miljøstyrelsen, 2002h) suppleret med en række andre undersøgelser. De 27 materialer udgør i alt ca. 6,9 mio. tons af de relevante ISAG-kategorier som udgør 8,6 mio. tons. De relevante ISAG-kategorier omfatter ikke sekundært affald (slagge og restprodukter fra røggasrensning), haveaffald, jord & sten, industriaffald samt farligt affald (herunder sygehusaffald) jf. projektets afgrænsninger.

De relevante ISAG-kategorier indeholder ca. 1,7 mio. tons mere end opgørelsen, som er registreret i de 3 ISAG-kategorier "andet brændbart", "andet ikke-brændbart" og "andet genanvendeligt". Se bilag 1, kapitel 24 for en mere detaljeret opgørelse.

Af de resterende ca. 1,7 mio. tons udgør ca. 1,3 mio. tons andet brændbart, og ca. 0,5 mio. tons andet ikke-brændbart. Det drejer sig dels om materialer, der enten ikke er med i opgørelsen (f.eks. tekstil), eller materialer som er med i opgørelsen, men hvor opgørelsens mængder er for lave (f.eks. plast og metaller). Noget af de manglende 1,7 mio. tons kan også skyldes forskydninger i den akkumulerede mængde i samfundet.

Opgørelsen vurderes af styregruppen at ligge inden for den forventede præcision af en grov kortlægning af affaldsmængderne, og mængderne i tabel 4.1 lægges derfor til grund for arbejdet med indikatorberegningen.

Tabel 3.1: Viser de opgjorte mængder og behandlingsformer i 2000. Der henvises til bilag 1 for nærmere redegørelse for mængderne.

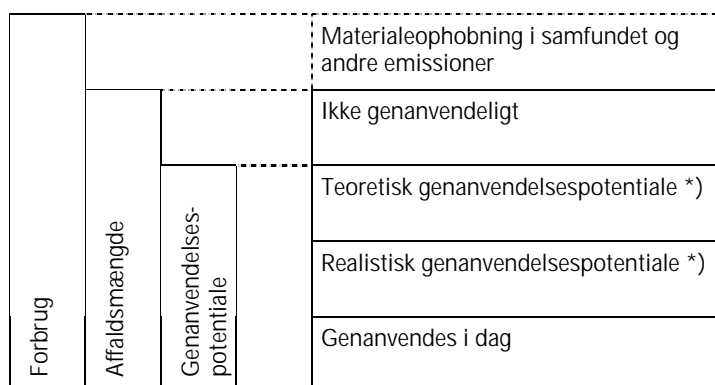
Materiale	Deponi	Forbrænding	Genanvendelse	Genbrug	Total
Papir og pap	77.600	570.000	680.000		1.330.000
Træ		379.000	81.000		460.000
Imprægneret træ	43.000	5.000	0	2.000	50.000
Beton			1.310.000		1.310.000
Tegl			281.000		281.000
Asfalt	17.400		550.000	318.000	886.000
Mineraluld					
Gips	56.000		15.500		71.500
Glasemballage	2.400	67.000	69.000	58.000	196.000
Planglas	18.700	1.800	15.400	470	36.300
PE	0	92.000	24.700		117.000
PP	7.900	39.100	5.100		52.000
PVC	11.000	19.000	4.000		34.000
PS/EPS	3.100	20.100	1.800		24.900
PET	0	18.300	2.600		20.900
Blandet plast	8.100	27.600	1.800		37.500
Madaffald		431.000	89.000		520.000
Slam	29.500	290.000	475.000		795.000
Autogummi	1.000	8.600	27.000	5.600	42.200
Olie	14	23.000	13.100		36.100
Aluminium	5.000	12.400	44.900		62.300
Bly	1.000	360	14.300	600	16.300
Tin	150	450	250		850
Zink			7.000		7.000
Rustfrit stål		3.500	39.900		43.400
Jern og stål		48.500	425.000		473.000
Kobber	2.000	3.400	26.900		32.200
Total	284.000	2.060.000	4.200.000	385.000	6.940.000

4 Potentialer

4.1 fastlæggelse af potentialer for bedre affaldsbehandling

Ved fastlæggelsen af potentialet for en optimeret behandling af materialerne i affaldsmængden, foretages for hvert enkelt materiale først en vurdering af hvilke behandlingsformer der er mest optimale. Det gøres jf. affaldshierarkiet ud fra en vurdering af muligheden for genbrug, genanvendelse, forbrænding og deponi. Det vurderes først hvad der er teknisk muligt at genanvende, og derefter hvad der er praktisk muligt at indsamle. Ud fra de kortlagte mængder for den nuværende behandlingsform foretages ny fordeling af materialer på de 4 behandlingsformer skal være en realistisk vurdering af en optimeret affaldsbehandling. Til vurdering af det realistiske potentiale er taget udgangspunkt i nedenstående Figur 4.1.

Figur 4.1. Betegnelser for forbrugs- og affaldsmængder.



*) Forholdet mellem det realistiske og det teoretiske genanvendelsespotentiale bestemmes af indsamlingseffektiviteten - altså hvor meget man i praksis kan indsamle af det teoretiske potentiale. De anvendte begreber er mere uddybende forklaret i kapitel 2.

4.1.1 Genbrug

Nogle materialer indgår i produkter, der genbruges som produkter med samme funktion som den oprindelige. Det gælder f.eks. dæk, træ og glasemballage. Potentialet for genbrug tager udgangspunkt i de praktiske erfaringer hermed. En række produkter går til genbrug og registreres dermed ikke i ISAG, da det ikke er affald - f.eks. pantflasker, og derfor indgår de heller ikke i nærværende undersøgelse. Men f.eks. vinflasker der indsamles til genbrug er med i ISAG, og det skal derfor også vurderes om andelen til genbrug kan øges i forhold til den eksisterende praksis.

4.1.2 Genanvendelse

Fastlæggelse af potentialet for genanvendelse gøres ud fra en vurdering af, hvilken procent af det samlede forbrug af materialet det er ønskeligt og muligt at genanvende. Det vurderes dels ud fra det "teoretiske potentiale", der er en vurdering af materialets tekniske egnethed til genanvendelse, dels ud fra

erfaringer med hvad det er muligt at indsamle her, benævnt ”indsamlingseffektivitet”. Ved at gange de to procenter med hinanden opnås det realistiske genanvendelsespotentiale for materialet.

Teoretisk potentiale

For hvert materiale bestemmes først en teoretisk værdi for genanvendelsespotentialet. Her vurderes hvilke mængder der rent teknisk kan genanvendes, forudsat at de kan indsamles. Eksempelvis kan toiletpapir og andet meget snavset papir ikke genanvendes som papir. For flere materialer er det teoretiske genanvendelsespotentiale nær 100% af affaldsmængden, da det i princippet vil være muligt at genanvende alt materiale, hvis det kan indsamles. Selvom nogle typer, f.eks. spejlglas, blyglas og laminatglas kræver særlig behandling/ anvendelse for at kunne genanvendes, er det i princippet muligt.

For stoffer hvor anvendelsen er under udfasning, er genanvendelse ikke ønsket. Det gælder f.eks. cadmium. Potentialet sættes derfor til nul. Blandt de materialer som indgår i undersøgelsen er det kun bly der er et faldende forbrug af på grund af forbud mod anvendelse til en lang række formål, fx som stabilisator i PVC. Men da der stadig er en række anvendelsesområder, f.eks. til akkumulatorer, er bly stadig værdifuldt at indsamle til genanvendelse, og potentialet er derfor ikke nul for bly.

Realistisk potentiale

Når den teoretiske genanvendelsesprocent er fastlagt, vurderes det hvor meget det er praktisk muligt at indsamle til genanvendelse. For at gøre det må man fastlægge den praktisk mulige indsamlingseffektivitet, som er den procentdel af det teoretisk genanvendelige materiale, der rent faktisk kan indsamles ved eksisterende ordninger. Det realistiske genanvendelsespotentiale er således den teoretiske genanvendelsesprocent gange indsamlingseffektiviteten.

Vurderingen af den realistiske genanvendelsesprocent inddrager også økonomien, men det forenkles til en opdeling i realistisk eller ikke realistisk økonomi. Vurderingen baseres på om genanvendelsen praktiseres i dag, da økonomien så vurderes som realistisk, selvom det ikke nødvendigvis er den billigst mulige behandlingsform.

Det er således den eksisterende praksis - i Danmark såvel som udlandet - der lægges til grund for fastlæggelsen af procenten. Imidlertid er det ofte vanskeligt at finde frem til de bedste konkrete eksempler. Der vil også ofte være et samspil mellem den praktiske mulige indsamlingsprocent og den tekniske udnyttelsesgrad. Typisk vil en høj indsamlingsprocent fordele et simpelt sorteringsystem, der til gengæld kan stille større krav til den tekniske håndtering af affaldet. For eksempel kan man indsamle en stor del af plastfraktionen i form af blandet og ikke rengjort plast, men dermed bliver kvaliteten så dårlig, at kun en mindre del kan genanvendes.

En væsentlig forudsætning for at kunne fastlægge indsamlingseffektiviteten vil være informationer om, hvilke affaldskilder materialerne findes i samt identifikation af emner (det kan f.eks. være vanskeligt at vurdere om et emne er lavet af PVC eller andet plast, ligesom det kan være vanskeligt at skelne mellem ubehandlet og imprægneret træ). Identifikationen har ikke været mulig for alle materialer ved den gennemførte kortlægning.

Det vil således ofte være nødvendigt at basere vurderingen på et skøn ud fra erfaringer med lignende materialer fra forskellige kilder. Skønnet opdeles i

vurdering af den teknisk mulige genanvendelsesprocent samt den praktisk mulige indsamlingsprocent. Dertil knyttes kommentarer om hvor og hvordan systemet praktiseres, og hvad der er grundlag for skønnet.

Endelig er der flere materialer, hvor der ikke er relevante behandlingsformer med ressourcemæssige, energimæssige og deponeringsmæssige fordele, selvom der kan være andre miljømæssige årsager til ændret behandling.

4.1.3 Forbrænding

For de materialer der ikke kan genbruges eller genanvendes, vurderes først om materialet er egnet til forbrænding. Dette er i tråd med affaldslovgivningen, der forudsætter at alt brændbart affald skal forbrændes, medmindre der er særlige miljøforhold der betyder at materialet skal deponeres. I de tilfælde hvor materialet kun kan forbrændes på særlige anlæg, bør det i forbindelse med indikatorberegningen vurderes hvor stor energiudnyttelsen er.

Fra materialer der forbrændes vil der være en slaggerest, som evt. skal deponeres. Dette indregnes i LCA- opgørelsen og indgår i den beregnede indikatorværdi for deponibehov.

4.1.4 Deponering

Den resterende mængde der hverken kan genbruges, genanvendes eller forbrændes, skal bortskaffes ved deponering på kontrolleret losseplads - uanset om det sker i Danmark eller udlandet. Affald der deponeres midlertidigt, f.eks. til senere forbrænding eller genanvendelse, regnes hertil og ikke som deponering. For nogle materialer vil der i forbindelse med genanvendelsen blive frasorteret en rest til deponering. Ved en øget genanvendelse forudsættes at det fortsat vil være nødvendigt at deponere samme restmængde. Det gælder f.eks. frasorteret glas i forbindelse med genanvendelse af skår, hvor mængden til deponi fremgår af den anvendte statistik.

Fra materialer der forbrændes vil der være en slaggerest, som skal deponeres. Dette indregnes i LCA-opgørelsen og bliver et resultat af indikatorberegningen. Eksempelvis optræder der slagge til deponi fra forbrænding af papir som resultat af beregningen, selvom der ikke deponeres papir.

4.1.5 Anvendte værdier og referencer

For hvert enkelt materiale fastlægges en procent for det teoretiske potentiale og indsamlingseffektiviteten. I Tabel 4.1 er angivet procenterne for hhv. det teoretiske potentiale, indsamlingseffektiviteten samt det resulterende realistiske potentiale. I Tabel 4.2 vises de potentielle mængder i 1.000 tons for hvert materiale. I bilag 1 gennemgås hvert materiale, og der gives oplysninger om hvordan værdierne for potentialerne er fremkommet. Desuden er fordelingen af mængder ved den nuværende behandlingsform og den optimerede behandlingsform angivet for hvert materiale sammen med resultaterne i kapitel 8.

Tabel 4.1: Viser de anvendte procenter for teoretisk potentiale, indsamlingseffektivitet og realistisk potentiale – se tabelnote.

Materialetype	Materiale	Teoretisk potentiale *)	Indsamlings-effektivitet *)	Realistisk potentiale *)
Pap og papir	Aviser og reklamer	77	80	62
	Bølgepap			
	Bedre kvaliteter			
	Blandet pap og papir			
	Wc-papir mv. samt emballagepapir der ikke er egnet til genanvendelse	0	0	
Bygge/anlæg	Træ **)	100	0	0
	Imprægneret træ	0	0	0
	Beton	100	97	97
	Tegl	100	97	97
	Asfalt	64	97	62
	Mineraluld	0	0	0
	Gipsplader	100	80	80
Glas	Glasemballage	70	80	56
	Planglas	80	90	72
Plast	PE	50	60	30
	PP	50	60	30
	PVC	100	3	3
	PS/EPS	50	60	30
	PET	70	50	35
	Blandet plast	100	5	5
Organisk affald	Madaffald	90	80	72
	Slam	50	100	50
Diverse	Autogummi	87	97	84
	Olie	100	67	67
Metal	Aluminium	95	90	86
	Bly	95	95	90
	Tin	95	90	86
	Zink	100	100 ***)	100
	Rustfrit stål	100	95	95
	Jern og stål	95	95	90
	Kobber	95	95	90

*) Den teoretiske mængde til genanvendelse udgøres af forbrugsmængden fraregnet den mængde der rent teknisk ikke kan genanvendes, enten fordi det er teknisk umuligt (ekstremt dyrt), den er miljøfarlig, eller også fordi den tages fra til genbrug. Indsamlingseffektiviteten er det realistiske potentiale i forhold til den teoretiske mængde. Det vil sige at værdierne i kolonnerne, teoretisk genanvendelsesprocent og indsamlingseffektivitet skal ganges sammen til et tal for det realistisk opnåelige genanvendelsespotentiale. Hvis der er angivet 0 som teoretisk eller realistisk potentiale, er det fordi der ikke er nogen realistisk forbedring af behandlingen. Det gælder f.eks. træ som i dag forbrændes 100%, eller imprægneret træ hvor der af miljøhensyn ikke ønskes øget forbrænding. I bilag 1 gives der detaljerede henvisninger til opgørelsen af de enkelte materialer og potentialer.

Ex.: Det realistiske potentiale for genanvendelse af glasemballage er 56 % af forbruget. Genbrug er affaldsforebyggelse og indgår ikke i den teoretiske genanvendelsesprocent, og skal derfor lægges til ved opgørelse af den samlede affaldsbehandling, således at genbrug + genanvendelse af glasemballage i alt er 86 % af forbruget. Tabel 5.2 viser potentielle mængder fordelt på behandlingsform med de anvendte procenter.

***) Potentialet forudsættes at gå 100% til forbrænding.

****) For Zink har vi kun oplysninger om den indsamlede mængde til genanvendelse, og begge værdier er derfor 100%.

Tabel 4.2. Viser de potentielle mængder ved en optimeret affaldsbehandling – total mængderne er de samme som ved den nuværende behandlingsform i Tabel 3.1. Bilag 1 indeholder referencer til skemaet, og indeholder baggrunden for de ændringer der er sket ved den optimerede behandling i forhold til den nu værende behandlingsform i Tabel 3.1.

Materiale	Deponi	Forbrænding	Genanvendelse	Genbrug	Total
Papir og pap	77.600	428.013	824.387	0	1.330.000
Træ	0	460.000	0	0	460.000
Imprægneret træ	43.000	5.000	0	2.000	50.000
Beton	39.300	0	1.270.700	0	1.310.000
Tegl	8.430	0	272.570	0	281.000
Asfalt	18.783	0	550.029	317.188	886.000
Mineraluld					
Gips	14.300	0	57.200	0	71.500
Glasemballage	2.400	25.840	109.760	58.000	196.000
Planglas	7.894	1.800	26.136	470	36.300
PE	0	81.900	35.100	0	117.000
PP	7.900	28.500	15.600	0	52.000
PVC	13.940	19.040	1.020	0	34.000
PS/EPS	3.100	14.330	7.470	0	24.900
PET	0	13.585	7.315	0	20.900
Blandet plast	8.100	27.525	1.875	0	37.500
Madaffald	0	145.600	374.400	0	520.000
Slam	29.500	385.000	385.000	0	795.000
Autogummi	0	987	35.613	5.600	42.200
Olie	14	11.899	24.187	0	36.100
Aluminium	3.115	6.214	52.971	0	62.300
Bly	830	160	14.711	600	16.300
Tin	43	81	727	0	850
Zink	0	0	7.000	0	7.000
Rustfrit stål	0	2.170	41.230	0	43.400
Jern og stål	0	46.118	426.883	0	473.000
Kobber	1.610	1.530	29.061	0	32.200
Total	279.000	1.700.000	4.570.000	384.000	6.940.000

5 Metode til indikatorberegning

5.1 Metodeprojektet

Vurdering af affaldsbehandlingen ved beregning af livscyklusbaserede indikatorer bygger på det tidligere gennemførte metodeprojekt "Affaldsindikatorer" (Miljøstyrelsen, 2002). I projektet blev der foreslået 2 lidt forskellige metoder til at beregne indikatorværdier for affaldsbehandlingen.

Resultaterne blev præsenteret dels som en absolut værdi (model A) for hele affaldsmængden, der tog udgangspunkt i at alt affald blev deponeret, og dels som en relativ værdi (model B) for den del af affaldet der rent faktisk er genanvendt, genbrugt eller forbrændt. Efterfølgende er model B valgt som grundlag for nærværende projekt. I det følgende opsummeres den anvendte metode, og de videreudviklinger der er sket i forhold til metodeprojektet.

5.2 Principper for indikatorberegning

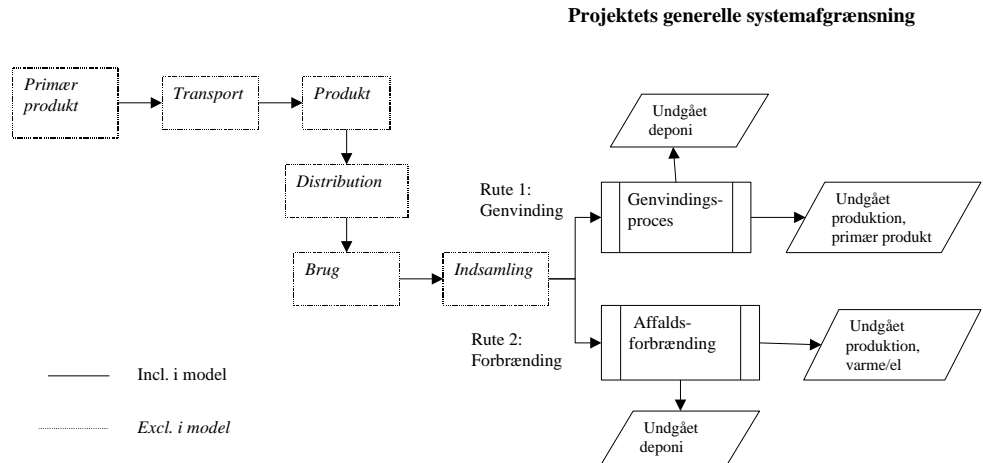
Den grundliggende tanke for den anvendte metode er konsekvent at tage udgangspunkt i *hvad der er sparet ved en behandlingsform i forhold til deponi*. Hvis eksempelvis stål genanvendes i stedet for at blive deponeret, spares der fremstilling af nyt stål, og der spares plads til deponering. Besparelserne beregnes for materialer i form af halvfabrikata, som f.eks. pladestål.

Ved beregning af de livscyklusbaserede indikatorer for affaldshåndteringen er der principielt taget udgangspunkt i at samfundets materialeforbrug er konstant eller stigende inden for det tidsrum beregningen skal anvendes. Det betyder at hvis noget materiale tages ud af cirkulation, enten ved deponi eller forbrænding, skal der nye råvarer ind i systemet til erstatning for de mistede. I afsnit 5.3 diskuteres betydning af materialernes lødighedstab ved genanvendelse (f.eks. tab af styrke).

Der er med andre ord regnet på dele af livscyklussen for produkter - nemlig de dele der vedrører materialefremstilling og affaldsbehandlingen. Fremstillingen af produkter indregnes kun, hvis produkterne genbruges, mens brugen af produkterne ikke er relevant at indregne.

I det omfang at materialerne forbrændes med energiudnyttelse eller erstatter andre materialer, inden de går til grunde ved forbrænding eller deponi, indgår en reduktion af andre materialeforbrug. F.eks. vil forbrænding af papir skulle indregnes som erstatning for anden energi.

Figur 5.1: Viser det afgrænsede system der indgår i beregningerne.



Der regnes altså kun på den del der er med fuldt optrukne streger.

Denne model kan selvfølgelig diskuteres. Men rimeligheden af at anvende den afhænger især af hvad beregningsresultatet skal bruges til. I dette projekt er formålet at opgøre hvad man har opnået med affaldsbehandlingen, samt hvad man ville kunne opnå ved en optimering. Dermed er det tilstrækkeligt at regne på hvilke besparelser der opnås i forhold til deponering. Man kan også sige, at den valgte model kun tilskriver affaldet værdi, hvis det bliver genanvendt eller forbrændt i praksis.

Hvis formålet havde været at vurdere hvilken "værdi" alt affaldet repræsenterer ("model A" i metodeprojektet), bør modellen udvides til at omfatte nogle mere detaljerede betragtninger over de kasserede produkters brugsværdi og holdbarhed. Hvilke brugsegenskaber er det vi kasserer, og hvad har det kostet at fremstille disse produkter? Sådanne betragtninger fører let til omfattende og vanskelige overvejelser om hvordan ansvaret for produktets materiale- og brugsmæssige egenskaber skal fordeles mellem dem der designer, dem der anvender produktet, og dem der har ansvaret for håndtering af produktet ved bortskaffelsen – hvilket er et spørgsmål om lødighed i LCA-studier.

5.3 Lødighed ved genanvendelse samt systemgrænser

Ved beregningen af den energi- og ressourcemæssige værdi af de sparede materialer skal det vurderes om der er et lødighedstab ved genanvendelsen af materialet, da man ellers ville tilskrive hele mængden i affaldet samme værdi som primært materiale. Ved genanvendelse af nogle materialer kan der f.eks. ske et tab af styrke, hvor der skal kompenseres med øget materialeforbrug.

I et screeningsprojekt som omfatter hele samfundets affaldshåndtering, skal materialeudnyttelsen vurderes i et system der omfatter de relevante grænser for omsætning af energi- og materialer. Forbrænding af materialer med energiudnyttelse påvirker eksempelvis samfundets øvrige behov for energiproduktion. Spørgsmålet er typisk hvilke energiformer der spares ved forbrændingen. Problemstillingen kompliceres af at man ved vurdering af fremtidige ændringer nødvendigvis må inddrage en vurdering af hvilke fremtidige energiforsyningsformer der påvirkes.

5.3.1 Systemudvidelse

Ved at anlægge en udvidet systembetragtning, som omfatter hele den danske produktions- og forbrugssfære, skal man for hvert enkelt materiale vurdere om genanvendelse, genbrug eller forbrænding rent faktisk betyder forbrug af mindre primært materiale, og hvilke der rent faktisk spares.

For de materialer hvor efterspørgslen af genanvendt materiale er højere end den mængde systemet kan levere til genanvendelse (hvilket er tilfældet for de fleste af de materialer der indgår i projektet), kan man antage at genanvendelsen betyder en besparelse af primært, dvs. nyt materiale. Man skal da vurdere om det genanvendte materiale faktisk erstatter nyt materiale af samme slags eller helt andre primære materialer. Hvis genanvendelsesmateriale bliver anvendt som erstatning for andre materialer, så godskrives det der erstattes. F.eks. vil genanvendelse af beton ved nedknusning erstatte sand og grus – ikke beton.

For materialer som papir og plast der ved genanvendelse erstatter en mængde nyt papir og plast, kan det være vanskeligt at skelne mellem forskellige materiale-kvaliteter. Generelt må det antages at der anvendes de billigste tilgængelige materialer til et givent formål. Det betyder at hvis der er et lødighedstab ved f.eks. genbrug af papir, kan det genanvendte papir indgå i andre produkter end det primære papir. Der findes imidlertid ikke detaljerede undersøgelser over sådanne nedklassificeringer af forskellige materialer. Det kan derfor være umuligt at foretage en direkte måling af det reelle lødighedstab.

Lødighedstabet vurderes derfor skønsmæssigt for de materialer der ved genanvendelse erstatter primære materialer. For papir og plastmaterialer skønnes det at være 10 %, og for metaller 0 % på bekostning af et materialetab på ca. 5 % ved raffinering. Det samme er tilfældet for glas, mens beton, tegl og andre mineralske materialer erstatter f.eks. lavt forarbejdede materialer som grus og sten og altså ikke ny beton eller tegl. Dette er udtryk for et betragteligt lødighedstab, men kan beskrives direkte i en systemmodel uden at lødighedstabet skal specificeres. Usikkerhederne ved de anvendte LCA-data taget i betragtning har dog betydet at det ikke er fundet relevant at indregne lødighedstab. Ved vurdering af resultaterne for papir og plast diskuteres betydningen heraf. Derimod er procestab ved genanvendelses-processerne generelt indregnet, hvis de er relevante, hvilket afspejles i at de anvendte LCA-data konverteres fra at være outputorienterede til at være inputorienterede (se afsnit 7.1.5).

5.4 Godskrivning af energi

På tilsvarende vis kan værdien af affaldsforbrænding findes ved at udvide systembetragtningen til at omfatte hele energiforsyningssystemet for el og fjernvarme. Man må med andre ord vurdere hvilke systemmæssige besparelser de leverede MJ energi giver anledning til, hvilket gøres ved en konkret vurdering af hvilke energiresourcer der vil blive reduceret brug af som følge af affaldsforbrændingen. Det er imidlertid ikke helt så enkelt at afgøre i praksis.

Først må det vurderes hvad der rent faktisk kommer ud af at brænde affald af. UMIP-databasen regner med ca 75% forbrændingseffektivitet for affaldsforbrændingsanlægget isoleret set - dvs. at hvis man forbrænder papir

med en brændværdi på 15 MJ, vil der komme ca 11.25 MJ energi ud til levering fra affaldsforbrændingsværket. I afsnit 7.1.2. vises hvordan brændværdier og nettoenergien er lagt ind i beregningen for hvert materiale.

I gennem de sidste 10 år er der sket den væsentlige ændring på affaldsforbrændingsanlæggene, at hvor varmen før gik 100 % til varmeproduktion, leveres der nu ca. 23 % som el på nettet og 77 % som fjernvarme. Det er altså % - fordelingen for leveret energi. Dvs. at tabet ved forbrænding af affaldet, som kan være betydeligt, ikke medregnes. I afsnit 5.4.2 begrundes dette valg, og det vurderes hvorvidt det er aktuelt at anvende i den kommende affaldsplansperiode.

Det er imidlertid et centralt spørgsmål hvad der rent faktisk spares, da beregningen af besparelsen har afgørende indflydelse på det samlede resultat af kortlægningen. Som det blev vist i metodeprojektet (Miljøstyrelsen, 2002), så kan det diskuteres om den leverede varme overhovedet sparer noget. I hvert fald kan der i mange tilfælde være tale om at varme fra affaldsforbrænding indgår i fjernvarmenettet, hvortil der også er koblet store kulfyrede kraftvarmeverker. I den situation kan varmen fra affaldsforbrændingen resultere i et større køletab fra forsyningssystemets øvrige kraftvarmeverker, der for at producere den nødvendige el må øge udledningen af varme til havet.

I det gennemførte review af projektet (bilag 3) er det desuden vurderet at den reelle (langtids-)marginal for elproduktion inden for de næste ca. 10 år er el produceret på naturgas. Det begrundes i at overholdelse af Kyoto-protokollens begrænsning af CO₂-udslip vil kræve en yderligere udbygning af elforsyningen med vindkraft og kraftvarme. Herved vil der samtidigt være et behov for en øget udbygning med spidslastværker (til brug i vindstille perioder), som billigst kan etableres på basis af naturgas, da kul ikke indgår i produktionen af såkaldt prioriteret produktion (Elsam/Elkraft, 2000). Biomasse regnes ikke som marginal, da den kan forventes at blive en begrænset ressource.

I hovedscenariet regnes der derfor med at der fortrænges naturgasproduceret el og varme, jf. de data som stammer fra elværkerne (E2, 2000) for naturgasfyrede anlæg.

5.4.1 Følsomhedsvurdering

Den marginale godskrivning af el- og varmeproduktion er sandsynligvis rigtig for de kommende ti år, men ikke nødvendigvis rigtig på endnu længere sigt. Bl.a. kan man forestille sig en kraftig udbygning med bæredygtig vedvarende energi, samt betydelige effektiviseringer i el-systemet, bl.a. ved udnyttelse af brændselsceller og varmepumper. Det betyder at man vil spare mindre brændsel ved forbrænding af affald. Derfor (og sammen med begrundelserne i afsnit 5.4.2) er der lavet en følsomhedsberegning med et halveret energiudbytte i forhold til grundscenarier med naturgas.

De anvendte data for naturgasproduceret el og varme er fra elværkernes LCA-studie for elproduktion i 1997, opgjort ud fra "energikvalitetsmetoden" (E2, 2000). Følsomhedsscenarier viser blot hvad der sker, hvis energien fra affaldsforbrændingen kun erstatter halvt så meget som antaget i grundscenariet.

5.4.2 Elproduktion fra affaldsforbrænding i 2001

I det følgende redegøres for procentfordelingen af el og varme der i dag leveres fra danske affaldsforbrændingsanlæg og som anvendes ved vurdering af affaldsforbrændingen inden for næste affaldsplanlægningsperiode.

For 2001 tallene (Energistyrelsen, 2002) er der en del naturgas, som giver en øget samlet elproduktion fra værkerne. Noget af naturgassen anvendes til at hæve temperaturen på dampen, inden der laves el i turbiner (combined cycle) men den største del bruges til drift af selvstændige naturgasturbiner. I statistikken er det umiddelbart kun muligt at udskille gasforbruget i selvstændige turbiner på Odense Kraftværk. Til beregningen af el-andelen ved affaldsforbrænding er ovennævnte statistik suppleret med Grønt regnskab for Odense Kraftvarmeværk for 2001 (Elsam, 2001), hvorved de neden for beregnede procenter kun indeholder naturgas anvendt i anlæg med combined cycle turbiner.

Ser man på det samme tal for elproduktionen i 2001 som 1999 (el-produktion divideret med el-produktion + varmeløst levering), som i 1999 var 19,8 %, er dette tal i 2001 steget til 21,2%. Fratrækkes egenforbruget på de elproducerende anlæg er el-andelen i 2001 19,4%.

Denne el produceres i 2001 på affaldsforbrændingsanlæg, som behandler 74 % af affaldet. Selvom andelen af affald der forbrændes med eludnyttelse er steget fra 67 til 74 % på de 2 år, er potentialet stadig ikke udnyttet - der er stadig 26 % affald der forbrændes uden samtidig produktion af el. Miljøstyrelsen vurderede i 2001 (Orientering 11, 2001) at det vil være muligt i 2008 at nå op på at 95% af affaldsforbrændingen vil ske ved samtidig udnyttelse af el og varme. Dvs. at det stadig er muligt at producere 25-30 % mere el fra affaldsforbrænding i forhold til situationen i 2001. Den opnåede andel af el-energi leveret fra affaldskraftvarmeanlæg vil således kunne nå op på ca. 25 %.

I projektet er der i hovedscenariet forudsat en el-udnyttelse på 23 %, da den forventes realiseret inden for den periode hvor den nye affaldshandlingsplan er i kraft (fra 2005 og en årrække frem). I projektet er der foretaget en følsomhedsanalyse, hvor energiudnyttelsen til både el og varme er halveret i forhold til hovedscenariet. Begrundelsen for halveringen bunder, ud over fremtidsscenariet beskrevet i afsnit 5.4.1, også i allerede gældende systemovervejelse omkring hvilke typer energikilder der rent faktisk spares (korttidsmarginale) ved øget udbygning med affaldsforbrænding. Bl.a. vil der hyppigere opstå konflikter med vindkraftproduktion (hvor andelen også øges), hvorved gevinsten ved elproduktion fra affaldskraftvarme reduceres. På tilsvarende vis vil øget udbygning med kraftvarmeanlæg give stigende problemer med varmeudnyttelsen fra affaldsforbrændingen. Da varmen fra affaldsforbrændingen er prioriteret kan det medføre en bortkøling af varme fra kraftvarmeanlæg baseret op kul i perioder med overskudproduktion af varme. En afklaring af disse forhold kræver dog en nærmere analyse af el- og varmforsyningen i de kommende år.

5.5 Indikatorværdierne

I metodeprojektet (Miljøstyrelsen, 2002) blev det undersøgt hvilke miljømæssige parametre det er relevant at inddrage ved vurdering af affaldsbehandlingen. Samtidig blev det undersøgt hvilke parametre det er muligt at skaffe data for. Der blev peget på 3 indikatorer som er mulige,

nemlig "ressourcer" (opgjort i PR - se nedenfor), "bruttoenergi" (opgjort i PE) samt "deponibehov" (opgjort i PE). De tre indikatorer skal ses som supplement til de nuværende opgørelser i mængder og behandlingsformer.

I metodeprojektet blev der samtidig peget på at det er relevant at vurdere miljøbelastning med miljøfarlige stoffer. Både direkte påvirkning af mennesker og virkninger på det omgivende miljø er relevant at inddrage. Men på grund af datamangel indgår disse parametre ikke i indikatorværdierne. *De beregnede indikatorværdier for affaldshåndteringen skal derfor suppleres med vurdering af indholdet af miljøfarlige stoffer* - hvilket selvfølgelig især gælder for farligt affald.

Ressourceforbrug (i PR - personreserver)

Ressourceforbruget opgøres ved at omregne vægten af hvert enkelt materiale til en andel af den eksisterende ressourcebasis. Altså hvor meget udgør en vægtenhed af materialer af den eksisterende mængde materiale pr. person. For de ikke fornyelige ressourcer beregnes den eksisterende mængde pr. verdensborger og for fornyelige ressourcer i forhold til den tilgængelige mængde pr. person i regionen. Principperne følger UMIP-projektets opgørelsesmetoder (UMIP, 1996).

Energiforbrug (i PE - personækvivalenter, 1 PE=160GJ)

Enheden for energiforbruget er brændværdien af en danskers årlige energiforbrug, som sættes lig med en personækvivalent. Denne indgår ikke i UMIP-projektet, men anvendes her som et samlet mål for miljøbelastning ved energiomsætning.

Deponeringsbehov (i PE - personækvivalenter, 1 PE= 403 kg)

Enheden for deponeringsbehov er det aktuelle deponeringsbehov for affald i Danmark pr. person. Denne parameter anvendes i mangel af mere specifikke parametre for affaldsdeponi, som i forbindelse med LCA-metoden er under udvikling.

I forbindelse med projektet er det diskuteret hvad der indgår i beregningerne. Især har det været diskuteret om det som ved udenlandske beregningsmetoder kaldes "skjulte strømme" indgår. Emnet behandles i kapitel 6. Principielt indregner LCA-metoder alt der direkte kan knyttes til de enkelte produkters livsforløb - men datamangel sætter ofte grænser for hvad der medtages.

6 Skjulte affaldsstrømme

Som en del af opgaven med kortlægning og vurdering af affaldsbehandlingen er det vurderet i hvilket omfang alle stofstrømme er medtaget i LCA-beregningen, herunder de såkaldte "skjulte materialestrømme", som foranlediges af materialeproduktionen. Formålet med undersøgelsen har været at vurdere om der mangler noget ved den livscyklusbaserede indikatorberegning, og i givet fald undersøge hvordan det kan inddrages i opgørelsen.

6.1 Wuppertals definition

De "skjulte materialestrømme" anvendes om de samlede stofstrømme af Wuppertalinstitutet i Tyskland (Wuppertal, 2002), og beregnes i tons ved hjælp af en MI-faktor i tons pr. ton materiale. Eksempelvis har et ton primær aluminium som halvfabrikat givet anledning til en skjult materialestrøm på 85,38 tons, hvoraf de 76,93 tons vedrører energifremstilling. Inkluderet i de skjulte materialestrømme er jord, malm og råmateriale, som flyttes i forbindelse med udvinding og fremstilling af materialet, dog ikke vand.

Opgørelsen af de skjulte materialestrømme anvendes mest som indikator i økonomiske modeller der på et makroøkonomisk niveau forsøger at opgøre enkelt landes forbrug af materialer. For at inkludere udenlandske miljø- og ressourcebelastninger er det vigtigt at medregne produktionsleddet for importerede råvarer og halvfabrikata. Styrken er således at det er et enkelt system til at give en screeningsmæssig pejling på nogle områder, der ellers er vanskelige at opgøre.

Svagheden ved systemet er den manglende vurdering af de forskellige typer materialestrømmes betydning for ressourceforbrug og miljøbelastning. Vand udelades af opgørelserne, da det ellers ville blive den mest dominerende faktor – men med samme begrundelser kunne f.eks. overfladejord udelades, hvis det ikke er forurenet.

Tilhængere af systemet peger på at der er en vis sammenhæng mellem ressourcers sjældenhed og behovet for at fjerne overfladejord og udvinde store malmmængder, hvilket typisk gælder for sjældne metaller. Men andre ressourcer, f.eks. olie, vægter på den måde meget lidt, da man typisk fjerner meget lidt jord ved indvinding af sådanne ressourcer, uanset hvor knappe de måtte være i lyset af det store forbrug i verden. Omvendt vil kul kræve fjernelse af noget mere jord – og dermed få en højere faktor end olie, uanset at kulreserverne i verden er mere rigelige end olie.

Opgørelsen af de skjulte materialestrømme bør således kombineres med en vurdering af betydningen, da resultatet af beregningen på grundlag af MI-faktorer åbner for en række fortolkningsmuligheder – specielt hvis de anvendes i forbindelse med mindre systemer, som f.eks. fraktioner af den danske affaldsbehandling.

6.2 LCA og skjulte massestrømme

I princippet kan alle stofstrømme som er knyttet til et produkt eller en aktivitet indgå i en livscyklusbaseret vurdering. I praksis udelades ofte en række stoffer og processer – det vigtige er at systemet er velbeskrevet og afgrænset på en relevant måde i forhold til den vurdering der skal foretages. Især ved sammenlignende LCA-opgørelser er det en ofte anvendt genvej at udelade vurdering af stofstrømme, som forventes at være ens ved de to systemer.

6.2.1 Datagrundlag og vurdering

Når vurderingsopgaven er så bred som hele affaldsområdet, vil der nødvendigvis være en række områder hvor der er datamangel – enten i forhold til data for stofstrømme i hele materialets fremstillingskæde – eller i forhold til vurdering af de stofstrømme, der indgår i LCA-opgørelsen. UMIP-metoden til vurdering af ressourcer og udledninger til luft, vand og jord, har hidtil været dårligt udviklet med hensyn til vurdering af miljøeffekten af forskellige affaldstyper.

Et igangværende opdateringsprojekt (COWI, 200x) har til formål at opstille principper for en sådan vurdering. I mangel af bedre har det hidtil været praksis i UMIP at opgøre fast affald i de 4 kategorier: Farligt affald, volumenaffald, slagge samt radioaktivt affald. Affald i forbindelse med udvinding af råstoffer er dårligt dækket i UMIP-databasens opgørelsesdel, og vurderingen af de forskellige affaldstyper er også mangelfuld.

På et vigtigt område er alle materialestrømme dog medtaget i LCA-datagrundlaget, nemlig ved udvinding af kul til dansk elforsyning. Her har elværkerne udført et større kortlægningsprojekt (E2, 2000), der inddrager alle stofstrømme ved el- og varmfremstilling og distribution, herunder også overfladejord i forbindelse med kulminedrift. Denne jordmængde medtages i opgørelserne som "volumenaffald". I forbindelse med udvinding af metaller er opgørelserne generelt mangelfulde i UMIP-basen (Miljøstyrelsen, 2002y), men der er dog for flere metaller taget udgangspunkt i "grovsorteret" malm, og affaldet fra udsmeltningen af metallet medregnes som slagge. Men egentligt mineaffald og overfladejord indgår typisk ikke i UMIP-databasen.

Opgørelserne af affald, herunder de skjulte strømme i form af f.eks. ovenfor nævnte mineaffald, påvirker indikatorværdien for deponi. I forbindelse med opgørelsen af deponibehov er det valgt at samle alle affaldstyper til deponi som en "deponifaktor". Herved lægges alle typer affald sammen. Hvis der ikke er tale om deponering af fx overfladejord fra udgravning af grus og sand, men blot tilbagelægning af overfladejord for landskabsrestaurering, skal det overvejes om dette overhovedet skal medregnes som affald. I de anvendte LCA er det gjort f.eks. for affald fra kuludvinding, mens slagge fra f.eks. forbrænding går til genanvendelse som fyldmateriale. Ved gennemgang af de anvendte LCA-data, må det konstateres, at der en manglende konsekvens i vurdering af affaldet. Det betyder at den opgjorte deponifaktor for nogle materialer kan være usikker, hvilket også påpeges i reviewrapporten (bilag3).

Det tilstræbes ved gennemgangen af resultaterne i kapitel 8 at nævne de væsentligste bidrag til de opgjorte indikatorer fra skjulte massestrømme – hvilket måske især er relevant for deponifaktoren.

7 LCA-data

For at beregne indikatorværdierne skal de mængder der er fundet i kapitel 3 og 4, ganges med et sæt af faktorer for hhv. ressourcer, energi og deponibehov. Til fastlæggelse af de LCA-baserede faktorer til beregning af indikatorværdier tages udgangspunkt i UMIP-projektets datagrundlag, som suppleres med andre relevante datakilder.

Kapitlet gennemgår hvor de anvendte data stammer fra og peger på eventuelle mangler. Kapitlet skal således give læseren mulighed for at finde frem til det anvendte datagrundlag, hvilket dog kræver anskaffelse af de nævnte referencer.

Desuden gennemgås hvordan allokeringer er foretaget eller undgået. Bilag 2 rummer en oversigt med referencer til alle de anvendte data for hver affaldsbehandlingsproces.

7.1 Datakilder

De tre vigtigste datakilder er UMIP-databasen (Miljøstyrelsen, 2002y), papirdata fra KCL-Eco (KCL, 2003) og Fefco (Fefco, Ondulé & Kraft, 2003) samt Elværkernes LCA-data for el- og varmeproduktion (E2, 2000). Derudover er der anvendt data, som IPU har anvendt i forbindelse med LCA-vurdering af plastgenanvendelse (Miljøstyrelsen, 2002g). Andre data er vurderet, bl.a. metaller fra Sima Pro (PRE, 2002), men de blev ikke anvendt i projektet, da det viste sig at de ikke afspejlede danske forhold.

7.1.1 UMIP-data

Arbejdet med indsamling af LCA-data blev igangsat i forbindelse med projektets opstart med henblik på at identificere problemområder og for at koordinere denne del af projektet med et igangværende opdateringsprojekt for UMIP-databasen. Opdateringsprojektet er imidlertid endnu ikke afsluttet, og data herfra er ikke tilgængelige før projektafslutning.

UMIP-databasen er udgivet i forbindelse med UMIP PC-værktøj, hvor version 2.11 med enkelte opdateringer har været tilgængelig siden 1998. I august 2002 blev version 3.0 med en opdateret database frigivet. Sidstnævnte har været hovedkilden til nærværende projekt, og i bilag 2 refereres der direkte til UMIP-programmets numre for de anvendte enhedsprocesser (i kolonnen "IPU_nummer").

For enkelte processer er der imidlertid anvendt data fra version 2.11, som stort set er identisk med det datagrundlag som indgik i projektet om miljøbelastning ved familiens aktiviteter (Forbrugerstyrelsen, 1996). For disse processer refereres der også til enhedsprocesser i UMIP-databasen, men dog med den modifikation at bogstavbetegnelsen i starten af nummeret er fjernet og erstattet med et minustegn. I bilag 2 er f.eks. "-32391" et datasæt fra UMIP-basen version 2.11 mens "B32638T98" stammer fra UMIP-basen version 3.0. Ønsker man at kende baggrund og detaljer for de anvendte

datasæt, kan man således direkte slå enhedsprocesserne op i de to programmets database.

For en række materialer mangler der gode data for genanvendelsesprocesser. Eksempelvis har vi kun fundet data for genanvendelse af PE/PP - plast, som indeholder data for omsmeltnings-processen, og disse er anvendt for alle plasttyper, da der ikke vurderes at være store forskelle i energiforbruget hertil.

7.1.2 LCA af dansk el og varme

Ifølge energiproducentstatistikken (Energistyrelsen, 2002) vil energien fra affaldsforbrænding give anledning til produktion af el- og varmfremstillingen i forholdet 23/77, hvilket er fordelingen på den leverede energi fra affaldsforbrænding i Danmark. Det vil sige at 23% af den leverede energi fra affaldsforbrænding erstatter elproduktion med scenariet for marginal elfremstilling i Danmark (benævnt CC-ELKNF i bilag 2), og 77% sparer varmeproduktion for scenariet for marginal fjernvarmeproduktion i Danmark (benævnt CC-VKNF i bilag 2) - begge scenarier opgjort i energikvalitet. Derudover er der et stort tab internt på affaldsforbrændings-anlægget, men det er der taget højde for i UMIP-basens angivelser for leveret energi, der er opgjort som leveret energi fra affaldsforbrændingsanlægget for hver materialetype. Se også afsnit 5.3.2.

UMIP-data for affaldsforbrænding indeholder oplysninger om hvor mange MJ energi der kan leveres, fx ved forbrænding af 1 kg materiale - internt energiforbrug på affaldsforbrændingsanlægget er fraregnet. Ved beregningerne er det antaget at der fortrænges el og varme som anført ovenfor. I det anvendte beregningsprogram indsættes den sparede energi som en godskrivningsproces, angivet i Wh. I bilag 2 angives i kommentarfeltet f.eks. "energi 11,13/3,6 Wh*1000". Tallet 11,13 er MJ pr. kg papaffald, som UMIP-basen godskriver, og det er regnet om til Wh ved at dele med 3,6 og gange med 1000. Resultatet, "3090 Wh" står i kolonnen "Mgd".

7.1.3 KCL-papirdata

Ved review af projektet er der peget på at de anvendte data fra UMIP-databasen vedr. papir ikke er repræsentative for det danske papirforbrug. I stedet er der skaffet data fra det finske papirforskningsinstitut KCL (KCL, 2003) samt Fefco (Fefco, 2003), der er den Europæiske brancheforening for bølgepapproducenter. Der er sammensat et dansk gennemsnitspapir, som bedre repræsenterer det danske papirforbrug, hvilket indgår i beregningerne af indikatorværdierne for papir. IPU har forestået sammenstilling af indtastning af datagrundlaget i UMIP- databasen.

Tabel 7.1 viser fordeling af papir/pap kvaliteter på papir/pap typer i Danmark på grundlag af projektets undersøgelser (se bilag 1). Papir/pap typerne er navngivet i forhold til den type af pulp de er fremstillet af.

Kraft og sulphat er i princippet det samme, men kraft er en særlig sulphat-kvalitet der benyttes til bølgepap. Disse typer er kendetegnet ved at kun træets fibre, som udgør ca. halvdelen af træet, udnyttes til papir men den anden halvdel udnyttes til gengæld til energi, især varme, således at papirværket er relativt uafhængigt af energi udefra. Der benyttes en stor del kemikalier til udtræk af fibrene. TMP (Thermo-Meckanikal Pulp) udnytter næsten al træet til papir, dvs. fibre, lignin (træets "bindemiddel") og ikke nedbrudte

træpartikler. Derved bliver papirværket næsten helt afhængigt af energi udefra, der især er el. TMP benytter næsten ingen kemikalier. CTMP (Chemical Thermo-Mechanical Pulp, også kaldet semi-chemical pulp) kan siges at være en mellemting mellem TMP og sulphat pulp. Man får en relativt høj udnyttelse af træet, knap så høj som TMP, og er derfor afhængig af energi udefra, men brug af kemikalier nedsætter energiforbruget i forhold til TMP.

Tabel 7.1: Viser hvilke papirkvaliteter og fremstillingsmetoder der skønsmæssigt indgår i det gennemsnitlige danske papirforbrug i år 2000.

Fremstillingsmetode: Kvalitet:	TMP tons	Sulphat tons	CTMP tons	Kraft tons	I alt tons
Aviser	246.377	0	0		246.377
Ubestrøget mekanisk	45.215	0	0		45.215
Ubestrøget træfrit		192.857	0		192.857
Bestrøget mekanisk	83.048	0	0		83.048
Bestrøget træfrit		124.572	0		124.572
Aftøringspapir		84.894	0		84.894
Bølgepap ¹⁾		0	124.019	186.028	310.047
Æskekarton og andet karton ²⁾		72.898	72.898		145.796
Indpakkingspapir		65.516	0		65.516
Andet papir		34.142	0		34.142
Total	374.640	574.879	196.917	186.028	1.332.464
Fordeling per kg	0,28	0,43	0,15	0,14	1,00

1) Fordeling efter forbrug i Vesteuropa (Fefco, Ondulé & Kraft, 2003) omregnet til primært papir

2) Skønnet 50/50 fordeling mellem sulphat og CTMP

Papirtyperne er ifølge antagelsen om undgået primær produktion ved systemudvidelse regnet som primære kvaliteter, selvom mange af typerne delvist eller helt er fremstillet af genvundet pulp. Der ligger altså for nogle typer en antagelse om hvad den primære papirtype ville være, såfremt produktet ikke blev fremstillet ved genvinding.

Aftøringspapir fremstilles således stort set udelukkende af genvundet pulp, og antagelsen af sulphat pulp som primært materiale er derfor det bedste bud. Tilsvarende forholder det sig for indpakkingspapir og andet papir, selvom disse nok i højere grad er blandinger af primært og genvundet papir end aftøringspapir.

Bølgepap fremstilles af pulptyperne "kraftliner", "testliner" og "andre linere" samt "fluting af CTMP" eller "wellenstoff". Kraftliner kan defineres som et primært produkt (selvom der i praksis benyttes en mindre andel genvundet pulp). Testliner og andre linere er fremstillet af genvundet pulp, men den mest sandsynlige primære pulp ville være kraftpulp. Wellenstoff er fremstillet af genvundet pulp, hvor den mest sandsynlige primære pulp er CTMP. Selve bølgepapfremstillingen fra disse papirprodukter er ikke medregnet, da den heller ikke indgår i data for papirgenvinding.

På baggrund af fordelingen beregnet i tabel 7.1 er der sammenstillet et gennemsnitligt scenarie for undgået produktion af primært papir ved genvinding af dansk papir. Data for de enkelte papirtyper er skjult i gennemsnittet for ikke at komme i konflikt med ophavsrettigheder til de enkelte data.

Data er købt af KCL Eco (KCL, 2003) og bearbejdet af IPU. Der er benyttet data for integrerede værker, dvs. at den fremstillede pulp går direkte til papir/pap produktion uden mellemtrørring og genopløsning, hvilket i denne sammenhæng er den mest konservative antagelse, da gevinsten ved genvinding derved bliver mindre. Der indgår en del processer i KCL Eco's data, der ikke er leveret data for, og her er der især benyttet data fra UMIP-databasen. Dette gælder typisk el og termisk energi. Her er der valgt marginal energi, som for el antages produceret i naturgasturbiner der kan anses for den mest sandsynlige marginal i Norden. Der er anvendt data fra elværkernes LCA-studie (E2, 2000).

Med hensyn til brændsel er der foretaget en systemudvidelse for det træ der anvendes til energi, idet der er antaget en energifordeling af 50 % olie og 50 % naturgas som marginal. Begrundelsen herfor er at træ på længere sigt må forventes at blive en begrænset energiressource, bl.a. i lyset af Koyoto-aftalen; men også på grund af pris, hvorved papirværkernes store forbrug af træ til energiformål tvinger andre brugere til at bruge fossilt brændsel. Det vil sige at der er indregnet træ som ressource i det omfang det indgår i det endelige papirprodukt, mens træ der anvendes som energi til papirfremstillingsprocessen, indregnes som lige dele olie/naturgas.

Data for papir/pap genvinding var også købt af KCL Eco, men i mangel af data for repulpingen er i stedet benyttet data fra (Fefco, Ondulé & Kraft, 2003). Disse data gælder fremstilling af testliner for bølgepap, men der er ingen principiel forskel på hvorledes papir/pap finder sted, bortset fra fremstilling af støbepap. Energiforbruget for den anvendte proces er en smule højere end data fra KCL Eco, hvilket er logisk, da de inkluderer repulpingen. Energiforskellen ser rimelig ud i forhold til andre producenters fortrolige oplysninger. Yderligere er energiniveauet af samme størrelsesorden som den ældre UMIP- proces for papirgenvinding.

7.1.4 Vurdering af SimaPro data

LCA- beregningsprogrammet SimaPro indeholder flere databaser fra forskellige dataleverandører, bl.a. ETH og BUWAL. I tabel 7.1 er der vist de kilder vi har fundet til data for de manglende processer. Disse data er blevet undersøgt og forsøgt anvendt til gips, tin og zink. SimaPro data er ikke anvendt, da det ved nærmere undersøgelse har vist sig at de ikke afspejler danske forhold.

For de manglende enhedsprocesdata (blanke felter i bilag 2) vil det i forbindelse med præsentationen af resultater blive vurderet om udeladelsen har væsentlig betydning for resultatet. Bemærk at de fundne data i Tabel 7.1 ikke er anvendt, hvis det er vurderet at bidraget er ubetydeligt. Hvilke der er medregnet fremgår af bilag 2 og kommenteres ved resultatpræsentationen i kapitel 9.

Tabel 7.2: Viser de data der ikke stammer fra UMIP-basen (version 3.0), med henvisning til de anvendte eller vurderede alternative datakilder.

Nr.	Materiale	Datakilde
1325	Papir, gns dansk papirforbrug	KCL-papirdata og Fefco - sammenstillet af IPU se afsnit 7.1.3
2303	Bly, primær	UMIP elektronikprojekt - udeladt!
2319	Bly, genanvendelse	Mangler
2320	Tin, primær	SimaPro/BUWAL 250. Tin plated steel (virgin) – udeladt!
2321	Tin, genanvendelse	SimaPro/BUWAL 250. Tin plated steel from 100% scrap with de-tinning - udeladt!
2322	Zink, genanvendelse	SimaPro/ETH. Zinc for plating. – udeladt!
2407	Gips	SimaPro/ETH Gypsum – udeladt!
2408	Grus - nyt tilslag/fyld	Data udeladt – kun deponi vurderet
2409	Knusning af beton/tegl/asfalt	Data udeladt – kun deponi vurderet
2410	Ler til tegl	Data udeladt – kun deponi vurderet
2413	Glas, 100% omsmeltning	UMIP-glas_100%sek
2414	Glas, flaskevask	Energi samme data som affaldsindikatorprojekt
2604	Genanvendelse af olie	Som UMIP precombustion, DOG, 2002 siger +25 % energi ift. raffinering af råolie
4006	Træflis til fjernvarme	Træflis fra IPU, 15 MJ ab værk
4008	Forbrænding af madaffald	Energigenvinding skønsmæssigt 4 MJ pr. kg (75% effektivitet)
4009	Affaldsforbrænding, gummidæk	Affaldsforbrænding som 85% PE, B32642T98 og 15% stål (B32650T98)
4012	Uspecificeret affald til deponi	Deponeres 100 %
4013	Biogas af org. aff.	UMIP-proces for naturgas. Gødningsværdi, energi til N godskrevet med naturgas, se afsnit 7.1.4.
4014	Nyttiggørelse af slam	Gødningsværdi og energital ikke vurderet
4016	Forbrænding af slam	Regnes energineutral, idet varmeoverskud anvendes til slamtørring (Orientering 3, Miljøstyrelsen, 1996). Aske og slagge er indregnet med 50% TS mængde.
4017	Affaldsforbrænding af tin og bly	Mangler i UMIP – udeladt!

7.1.5 LCA-data for bioforgasning af organisk affald

Bioforgasning af organisk husholdsaffald praktiseres i dag 3 steder i landet - derudover indsamles organisk affald flere steder til kompostering. Forgasning af affaldet sker det på anlæg, der også behandler gylle mv. fra landbrug. Der er netop ved at blive udarbejdet en samlet rapport om de praktiske erfaringer fra de 4 anlæg (Miljøstyrelsen, 2002y). Inputdata fra denne rapport er grundlag for de anvendte data for biogasproduktion, kvælstofindhold og brændværdi, og der er fundet rimelig god overensstemmelse mellem resultaterne, nemlig at biogas energimæssigt har svært ved at konkurrere med en effektiv affaldsforbrænding med produktion af el.

Det anvendte tal for forgasning af organisk affald er en gasproduktion på 92 M3 ren methan pr. tons affald. Brændværdi er $0,082 \cdot 40,5 \text{ GJ/kg} = 3,7 \text{ MJ pr. kg organisk affald}$.

De anvendte tal for kvælstof er 7,4 g kvælstof pr. kg biomasse. Kvælstofgødning koster energimæssigt ca 25 MJ pr. kg kvælstofgødning (Miljøstyrelsen, 1993d).

Da der er ca. 25 % kvælstof i kvælstofgødning, giver det 0,1 MJ pr. 1 g kvælstof, hvilket svarer til 0,74 MJ sparet energi til fremstilling af kvælstof pr. kg biomasse.

Det samlede energiindhold i biogassen (biogas og kvælstof), i alt 4,5 MJ, er godskrevet med 0,9 kg naturgas jf. UMIP-proces herfor.

Brændværdien af organisk affald er ca. 4 MJ pr. kg efter forbrændingstab. Askeproduktion udgør ca. 32 g pr. kg (3, 2%) biomasse (Miljøstyrelsen, 2003).

7.1.6 Korrektion for input/output

I bilag 2 er der i kommentarfeltet nævnt nogle korrektioner for input/output - mængdedata. Det er en rent teknisk omregning, idet UMIP's enhedsprocesser er angivet pr. kg produceret materiale. Men f.eks. ved papirgenbrug anvendes der 1,13 kg papiraffald til at fremstille 1 kg genbrugspapir.

Projektets beregninger tager udgangspunkt i affaldsmængden, og derfor skal procesmængderne omregnes til kg input, hvilket for papir gøres med faktoren $1/1,13=0,87$.

Men netop for papir har det i forbindelse med reviewet, hvor der er blevet inddraget nye datakilder for papirgenbrug, været vanskeligt at få oplyst den aktuelle tabsprocent ved de nye data for genanvendelsesprocessen. De indregnede 13 % kan således være for højt, men er bibeholdt i den endelige udgave af projektet, da det evt. blot kompenserer for den manglende indregning af lødighedstab (se afsnit 5.3).

For en række enhedsprocesser er der ikke foretaget en korrektion af input/output, da UMIP-databasen ikke altid indeholder oplysninger herom, eller fordi forskellen er ubetydelig.

8 Resultater

De beregnede indikatorværdier er baseret på en række forudsætninger, dels om mængdemængder, dels om LCA- data. Forudsætningerne er afgørende for resultaterne, ligesom eventuelle mangler i datagrundlaget kan være det. I det følgende præsenteres de væsentligste forudsætninger og datamangler for indikatorberegningen sammen med resultatet.

8.1 Resultater og forudsætninger for hvert enkelt materiale

Gennemgangen af de enkelte afsnit følger samme struktur, idet der først er en opsummering af de mængdemængder og fordelingen på behandlingsformer – både de nuværende og de potentielle mængder, som er nærmere beskrevet i bilag 1.

Det anvendte LCA-data grundlag er kort beskrevet med henvisning til detaljer og referencer i bilag 2. De vigtigste antagelser og mangler er nævnt, og for hvert materiale vises de anvendte faktorer i tabellen under den første figur (f.eks. figur 8.1). Faktorerne viser besparelserne pr. ton for de relevante behandlingsformer set i forhold til hvis 1 ton affald blev deponeret. Faktorerne viser altså høje værdier, når der er en stor besparelse. Ved at gange disse faktorer med affaldsmængderne (f.eks. tabel 8.1), fås indikatorværdien for hhv. den nuværende behandling og den optimerede behandling opgjort i 5 indikatorværdier (som kan summeres til de 3 indikatorer "ressourcer", "energi" og "deponibehov"). Indikatorværdierne viser besparelsen ved ikke at deponere affaldet.

Ved læsning af figurerne må man være opmærksom på at de anvendte indikatorværdier ikke alle er direkte sammenlignelige. Således kan man kun sammenligne ressourceindikatorerne for energiressourcer og andre ressourcer med hinanden, energiindikatorerne for fornyelige og ikke fornyelige kan også sammenlignes, mens deponifaktoren skal læses for sig. Man kan også sige at de tre indikatorværdier for hhv. "ressourcer", "energi" og "deponi" skal læses hver for sig, men de to første er underopdelte. I kapitel 9 er de sammenlignelige indikatorværdier vist i samme søjle, hvilket præsentationsteknisk ikke har været muligt i kapitel 8.

Alle figurer og tabeller i kapitel 8 anvender samme enheder, dog angivet med et milli (m) foran de figurer der viser resultater pr ton:

- PR - personreserver for de to ressourcefaktorer (energiressourcer og andre ressourcer)
- PE - personekvivalenter (1 PE=160GJ) for de to energiindikatorer (fornyelige og ikke fornyelige) samt
- 10 PE - personekvivalenter (1 PE= 403 kg) for deponifaktoren. Dvs. at de viste værdier skal ganges med 10 for at give værdien i PE.

I hver afsnits anden figur vises resultater af indikator-beregningen, hvor mængdemængder er ganget med indikatorværdier. Konkret er beregningen af besparelsen for papir og pap ved den nuværende behandling foretaget ved at gange mængden til forbrænding (tabel 8.1) med de 5 parameterværdier for forbrænding i tabellen under figur 8.1 samt gange mængden til genanvendelse

med værdierne for de 5 parametre til genanvendelse. Resultatet lægges sammen for hver indikator og præsenteres i figur 8.2 som indikatorværdier for den nuværende situation. På tilsvarende vis beregnes indikatorværdierne for potentialet. Bemærk at mængden til deponi (i mængdetabellerne) ikke giver nogen besparelse (regnet i forhold til deponi) og bidrager derfor ikke til resultatet.

Resultaterne kommenteres, og der peges på hvad der er de mest afgørende faktorer for resultatet. Til supplement for de viste figurer er der i bilag 3 vist de vigtigste enkeltbidrag til resultatet.

Konklusionen opsummerer hvad indikatorberegningen peger på som det væsentligste potentiale ved optimering af behandlingsformen for materialet.

8.2 Papir og pap

Papir og pap indgik sammen med glasemballage og aluminium som beregningseksempler i metodeprojektet. Ligheder og forskelle fra den tidligere beregning kommenteres.

Problemstillingen omkring "skjulte materialestrømme" diskuteres i forbindelse med indikatorberegningen for papir og pap, idet indikatorberegningerne for papir og pap næsten kun rummer el, træ og vand, hvor stort set alle skjulte materialestrømme er medregnet.

8.2.1 Mængder og behandlingsform

Tabel 8.1 viser affaldsmængderne for papir og pap i 2000 samt det realistiske potentiale.

Tabel 8.1: Affaldsmængder af papir og pap.

Bortskaffelse tons/år	Slam	Deponi	Affalds- forbrænding	Genanvendelse	Genbrug	Affalds- mængde
2000	51.000	26.600	570.000	680.000	-	1.330.000
Realistisk potentiale		78.000	428.000	820.000	0	1.330.000

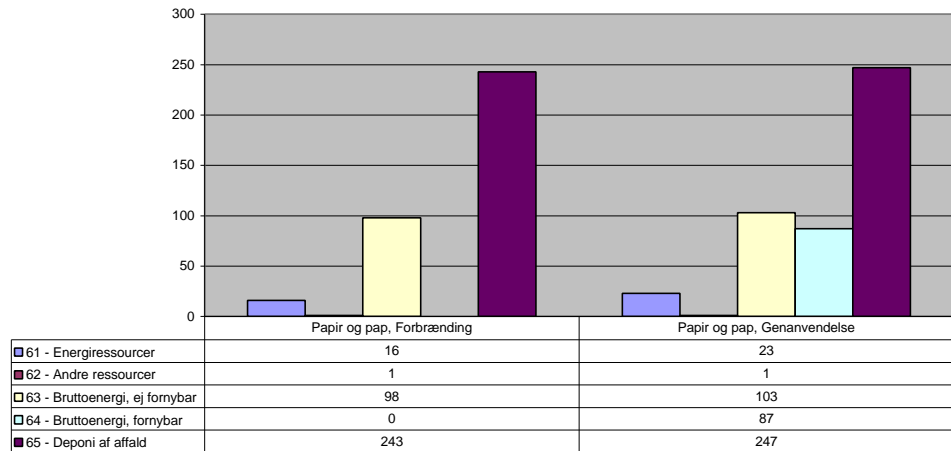
1) Det realistiske potentiale for deponi svarer til 78.000, idet slam er medtaget under deponi i det realistiske potentiale.

Af tabel 8.1 fremgår det, at der er et potentiale for forøgelse af papirmængden til genanvendelse. Det forudsætter især en øget indsamling af erhvervsaffald. Mængden til deponi indeholder også papir, som ender som spildevandsslam.

8.2.2 LCA-data

Figur 8.1 viser besparelserne ved henholdsvis forbrænding og genanvendelse af 1 ton papir og pap, set i forhold til hvis 1 ton papir og pap blev deponeret. De fem søjler for hver behandlingsform viser således besparelserne for energiresourcer, andre ressourcer, bruttoenergi og deponi af affald. Det gælder således at jo højere søjlerne er, des større besparelse opnås der i forhold til en deponiløsning. Søjlerne for energiresourcer og andre ressourcer kan sammenlignes for de to behandlingsformer, ligesom bruttoenergi, fornyelig og ikke fornyelig energi kan sammenlignes. De to søjler besparelser for deponi af affald kan også sammenlignes.

Figur 8.1: Viser besparelser ved behandling af 1 ton Papir og pap ved henholdsvis forbrænding og genanvendelse. Værdierne er: mPR pr. ton for de to ressourcefaktorer, mPE pr. ton (1 PE=160GJ) for de to energiindikatorer samt 10 mPE (1 PE= 403 kg)pr. ton for deponifaktoren (grafens værdi på 250*10mPE*403 kg for sparet deponering svarer til knap 2,5 PE/ton, hvilket igen svarer til ca. 1007,5 kg/ton affald hvilket jo er rigtigt på nær afrundinger)



Det ses således af figur 8.1 at der opnås den største besparelse i fornybar bruttoenergi ved genanvendelse af 1 ton papir og pap, frem for forbrænding, hvilket også afspejles i indikatoren for energiressourcer. For de øvrige 3 indikatorer er besparelsen ved genanvendelsen marginal.

En vigtig forudsætning for denne konklusion er den anvendte godskrivning af energien fra affaldsforbrænding, hvilket diskuteres i afsnit 9.3. Følsomhedsberegningen der forudsætter det halve energiudbytte ved forbrænding viser en øget besparelserne ved genanvendelse. Begrundelse for at energifordelen ved forbrændingen kan blive mindre i fremtiden, er at det må forventes at effektiviteten ved det samlede elproduktionsystem til stadighed forbedres og i stigende grad baseres på vedvarende energi.

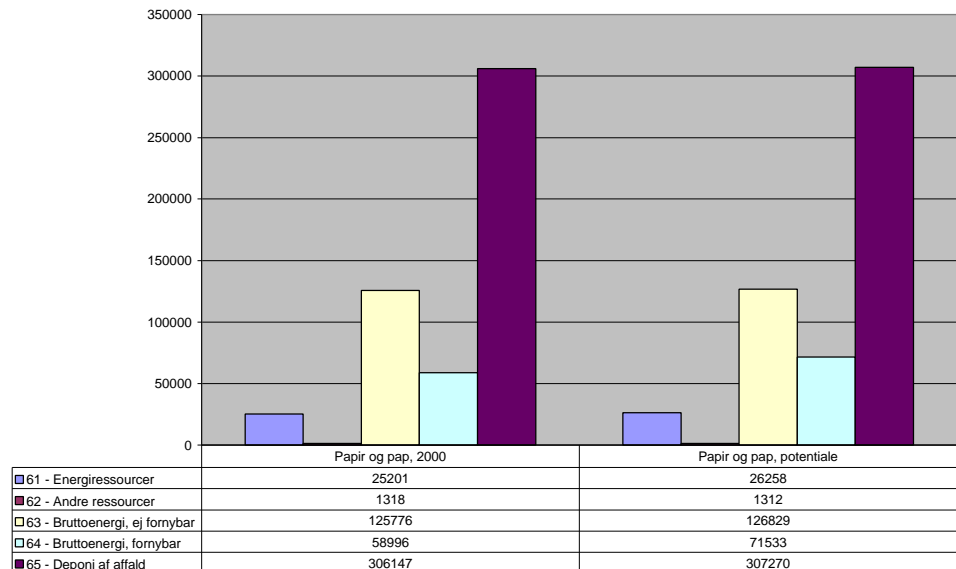
8.2.3 Resultater

Figur 8.2 viser de nuværende besparelser og besparelser ved udnyttelse af potentialet for de 5 beregnede indikatorer. Indikatorværdierne er fremkommet ved at gange mængderne i tabel 8.1 med faktorerne i figur 8.1.

Udnyttelse af potentialet ved øget genanvendelse af papir vil give en øget besparelse i fornyelig energi - for de øvrige indikatorer vil stigningen være marginal.

Indikatorværdien for andre ressourcer er ændret væsentligt i forhold til metodeprojektet. Det skyldes at den anvendte værdi for normalisering af svovl (anvendt til papirfremstilling) i metodeprojektet var for høj. Svovl er ikke så knap en ressource som antaget, da den i dag indvindes ved afsvoiling af olie, gas og kul, og ressourcerne derved må betegnes som rigelige.

Figur 8.2: Indikatorværdierne for affaldsbehandlingen af papir og pap i 2000, samt potentialet for papir og pap. (i PR eller PE. For deponifaktoren er værdien angivet i 10 PE, dvs. at søjlens højde ganges med 10 (så værdien er ca. 3.100.000 PE).



8.2.4 Konklusion

I forhold til beregningen i metodeprojektet (og tidligere udførte sammenligninger af forbrænding og genbrug) er der indregnet en kraftig forbedret udnyttelse af energien ved affaldsforbrænding, idet der nu skelnes mellem produceret varme og el. Men samtidig er datagrundlaget for papirfremstilling opdateret, hvilket for papir som gennemsnit har betydet at det må regnes for mere energi- og ressourcekrævende at fremstille nyt papir end tidligere antaget. Især betydningen af energiforbruget til fremstilling af nyt papir - enten som træ eller anden energi giver højere forbrug end en genanvendelsesproces. Resultatet er måske overraskende i lyset af den teknologiuudvikling der givetvis er sket det sidste 10-år, men afspejler også at der er sket en væsentlig udvikling i data og metoder til livscyklusvurdering af produktionsprocesserne.

Der er imidlertid betydelige forskelle på de energi- og miljømæssige fordele ved genanvendelse af forskellig papirtyper. Især mangler der en samlet vurdering af hvad de enkelte returkvaliteter i praksis erstatter. Analysen er igangsat og resultaterne vil kunne give et differentieret billede af hvilke papirkvaliteter der kan genanvendes med størst energi- og miljømæssige fordel. Undersøgelsen vil evt. kunne udpege nogle papirkvaliteter i affaldet hvor forbrænding ud fra en bredere vurdering kan være hensigtsmæssig. Umiddelbart vurderes at det især vil dreje sig om papir der idag forbrændes efter anvendelse som f.eks aftøringspapir og indpakningspapir.

8.3 Træ

8.3.1 Mængder og behandlingsform

Tabel 8.2 viser affaldsmængderne for træ i 2000 samt det realistiske potentiale for de forskellige behandlingsformer.

Tabel 8.2: Affaldsmængder af træ 1).

Bortskaffelse tons/år	Deponi	Affalds- forbrænding	Genanvendelse	Genbrug	Affaldsmængde
2000		379.000	81.000		460.000
Realistisk potentiale	0	460.000	0	0	460.000

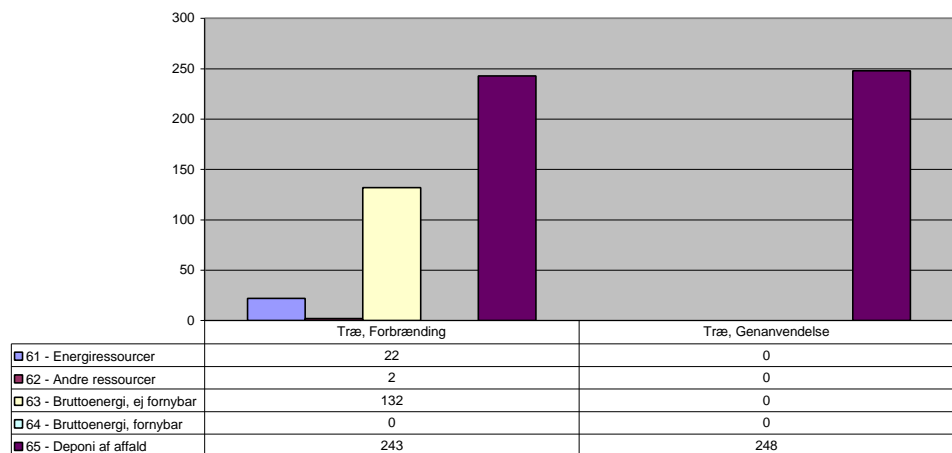
1) Estimatet på den totale affaldsmængde er ret usikker. Der er i ISAG registreret ca. 81.000 tons træ til oparbejdning. Det antages at den mængde som i år 2000 ikke genanvendes, bliver forbrændt.

Ved vurdering af potentialet for træ har det afgørende spørgsmål været hvilken behandlingsform der rummer et miljømæssigt potentiale? Som udgangspunkt brændes træaffald i dag – dog på nær en del som genanvendes. Det der registreres til genanvendelse hugges enten til flis, som sælges til forbrænding eller anvendes som stabiliseringsmateriale i kompost. Vi har valgt at definere potentialet som en 100% udnyttelse af træet som brændsel - hvad enten dette sker ved indsamling og forbrænding centralt eller i private brændeovne.

8.3.2 LCA-data

Da der ikke er noget oplagt alternativ til eksisterende praksis med forbrænding af træ til energiformål. Dog er der noget der i dag laves til flis som tilsættes kompost – dog uden modregning af gødningsværdien eller benyttes til jorddække. "Genanvendelsen" af træ som flis indgår i et vist omfang i den nuværende behandlingsform, mens potentialet er 100 % udnyttelse ved forbrænding.

Figur 8.3: Viser besparelser ved henholdsvis forbrænding og genanvendelse af 1 ton træ, set i forhold til deponi af 1 ton træ (i mPR, mPE og 10 mPE).

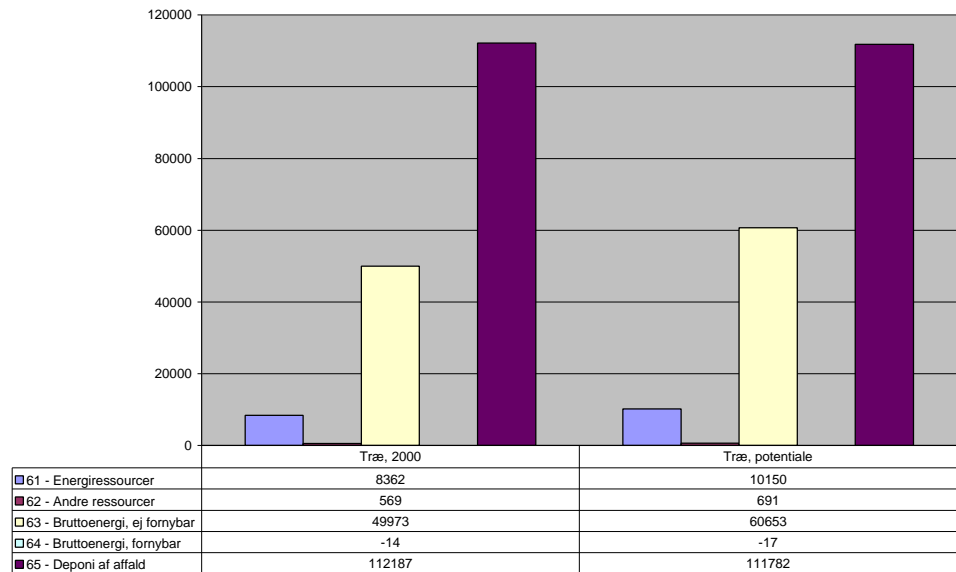


Det ses af figur 8.3 at forbrænding af 1 ton træ er at foretrække frem for kompostering (genanvendelse). Som nævnt er denne betragtning dog lavet uden hensyntagen til gødningsværdien i komposten.

8.3.3 Resultater

Figur 8.4 viser besparelserne i forhold til deponi for affaldsbehandlingen for træ i 2000 og for det relative potentiale for træ, som består af 100% forbrænding.

Figur 8.4: Indikatorværdierne for affaldsbehandlingen af træ i 2000 og det relative potentiale for træ (i PR, PE og 10 PE).



Figur 8.4 viser, at potentialet for 100% forbrænding giver en umiddelbar energigevinst i forhold til kombinationen af genanvendelse og forbrænding, der var praksis i 2000. Denne vurdering er dog forudsat at det genanvendte materiale, komposten, ikke rummer en meget stor gødningsværdi, som ikke er med i beregningen.

8.3.4 Konklusion

Med mindre der kan skaffes overbevisende data for gødningsværdier ved kompostering af træflis (for den del der ikke er forurenet, f.eks. med maling), må det antages at praksis med forbrænding af træaffald er den bedste måde at behandle træaffaldet.

Muligheden for at anvende træflis til f.eks. ukrudtsbekæmpelse er ikke undersøgt i projektet. Det kunne evt. udgøre et potentiale for øget genbrug af træaffald, men det vil dog også kunne resultere i en negativ effekt målt på energi- og ressourceindikatorerne – da affaldstræet i dag fortrænger anvendelse af fossilt brændsel. Omvendt vil det kunne give betydelige besparelser i forhold kemikalieforbrug til ukrudtsbekæmpelse.

8.4 Imprægneret træ

Der henvises til bilag 1, kapitel 4 for nærmere definition af imprægneret træ.

8.4.1 Mængder og behandlingsform

Tabel 8.3 viser affaldsbehandlingen og affaldsmængder fra 2000 for imprægneret træ samt det realistiske potentiale for behandling af imprægneret træ.

Tabel 8.3: Affaldsmængder af imprægneret træ.

Bortskaffelse tons/år	Deponi 1)	Affalds- forbrænding 2)	Genanvendelse	Genbrug 3)	Affaldsmængde 4)
2000	43.000	5.000	0	2.000	50.000
Realistisk potentiale	43.000	5.000	0	2.000	50.000

- 1) De deponerede mængder antages at udgøre 43.000 tons.
- 2) Det antages at 10% af affaldsmængden bliver forbrændt (Miljøstyrelsen, 2001b), svarende til 5.000 tons. Mængden er sandsynligvis større, idet en ukendt mængde forventes at blive forbrændt hos private. Neddelt kreosotbehandlet træ hører til forbrændingsejnet træ (Miljøstyrelsen, 2002d), og det antages at de forbrændte affaldsmængder primært består af denne type imprægneret træaffald.
- 3) Det antages at 2.000 tons går til genbrug.

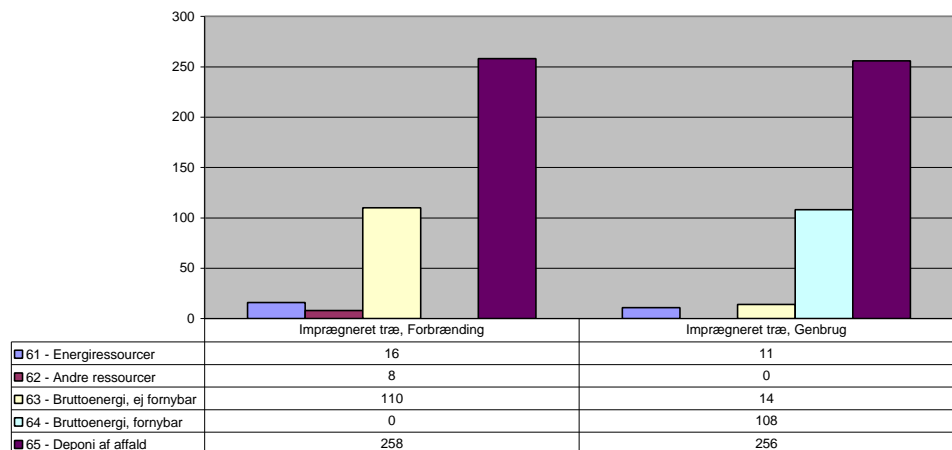
Hele historien om træ i foregående afsnit (8.3) kunne gentages her, hvis det ikke var fordi imprægneret træ i dag ikke forbrændes pga. indholdet af miljøbelastende stoffer.

Potentialet med øget forbrænding eksisterer ikke p.t., selvom der arbejdes på at udvikle processer til "afgiftning" af imprægneret træ inden energiudnyttelse. På længere sigt er der et betydeligt energimæssigt potentiale i at imprægneret træ kan forbrændes som andet træ.

8.4.2 LCA-data

Figur 8.5 viser besparelserne ved henholdsvis forbrænding og genbrug af et ton imprægneret træ, set i forhold til hvis samme mængde deponeres. Der findes ikke LCA-data, der kan illustrere processen til fjernelse af imprægneringsmiddel, så figur 8.6 viser intet potentiale, blot status quo.

Figur 8.5: Viser besparelserne ved behandling af 1 ton imprægneret træ ved henholdsvis forbrænding og genbrug. Besparelserne er set i forhold til deponering af et ton imprægneret træ (i mPR, mPE og 10 mPE)



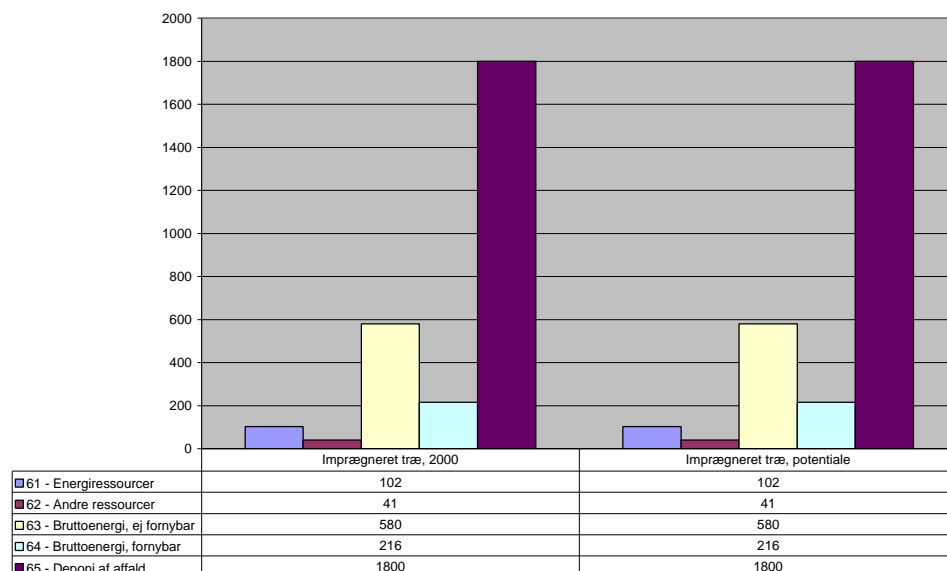
Det ses af figur 8.5 at besparelserne for det samlede ressourceforbrug (energiressourcer og andre ressourcer) er større ved forbrænding end ved genbrug af et tons imprægneret træ. Lægges de to indikatorer "fornyelig" og "ikke fornyelig energi" sammen, ses en lille fordel for genbrug. Besparelsen for mængden af affald der skal deponeres er næsten ens for de to behandlingsformer. Men forbrænding af imprægneret træ vil først blive

aktuel, hvis man kan fjerne de miljøbelastende stoffer inden eller i forbindelse med forbrændingen.

8.4.3 Resultater

Figur 8.6 viser besparelserne ved affaldsbehandlingen af imprægneret træ i 2000, samt for potentialet.

Figur 8.6: Indikatorværdierne for affaldsbehandlingen af imprægneret træ i 2000 samt potentialet for imprægneret træ (i PR, PE og 10 PE).



Resultatet for imprægneret træ er det samme nu som for potentialet, da der p.t. ikke praktiseres andre behandlingsmetoder end deponi og lidt genbrug.

8.4.4 Konklusion

På længere sigt vil det formentlig være muligt at forbrænde imprægneret træ, hvis det lykkes at udvikle processer der effektivt fjerner miljøbelastende stoffer inden eller i forbindelse med forbrændingen. Imprægneret træ der ikke indeholder miljøfarlige stoffer vil evt. kunne genbruges, hvilket kun sker i ringe omfang.

8.5 Beton

8.5.1 Mængder og behandlingsform

Tabel 8.4 viser affaldsmængderne og affaldsbehandlingen af beton i 2000, samt det realistiske potentiale for beton.

Tabel 8.4: Affaldsmængder af beton.

Bortskaffelse tons/år	Deponi	Affalds- forbrænding	Genanvendelse	Genbrug	Affaldsmængde
2000	-	-	1.310.000	-	1.310.000
Realistisk potentiale	39.300	0	1.270.000	0	1.310.000

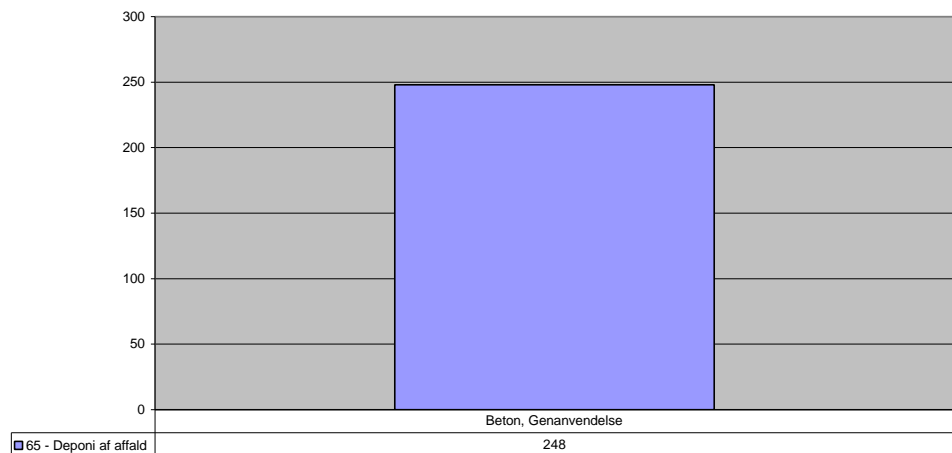
Al beton genanvendes i dag som vejfyld. Øgede krav til renhed af det genanvendte materiale vil formentlig betyde at en del fremover skal sorteres fra og deponeres - f.eks. hvis det er forurennet med tjærestoffer.

For både beton, tegl og asfalt gælder det at alt genanvendes ved knusning, og der findes ikke data for denne proces. Potentialet er negativt, da der er udsigt til at en større del skal frasorteres og deponeres af forureningshensyn.

8.5.2 LCA-data

Figur 8.7 viser besparelsen ved genanvendelse af 1 ton beton, set i forhold til deponering af samme affaldsmængde. Genanvendelse er eneste behandlingsform, der er medtaget, idet genanvendelse var eneste behandlingsform for beton i 2000. Det har ikke været muligt at medtage data for nedknusning af betonaffaldet samt transport, hvorfor det kun er indikatorværdien for deponi, der indgår i figur 8.7. Samtidigt er der dog heller ikke indregnet udvinding og transport af sand og grus, som spares ved genanvendelse af knust beton. Tilsammen vil udeladelserne tendere til at ophæve hinandens virkning.

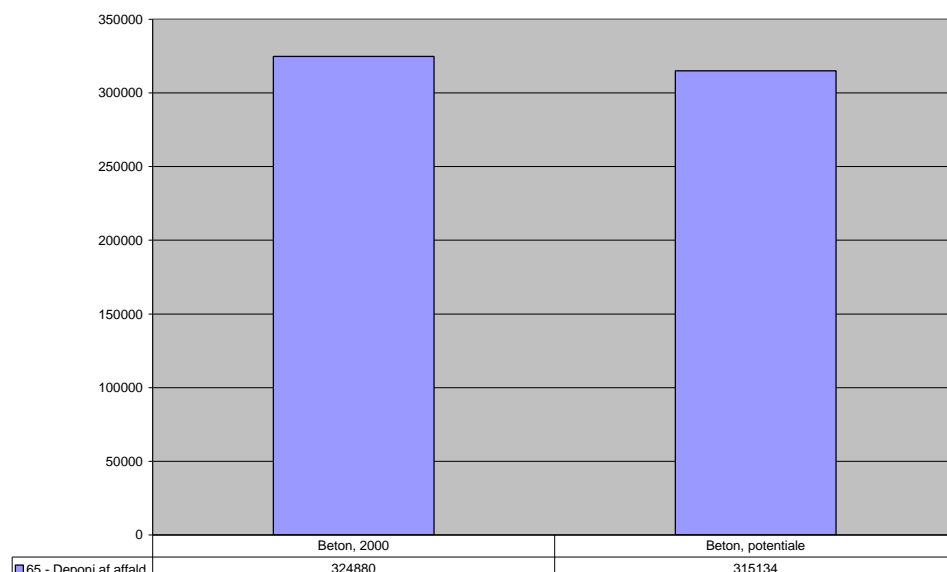
Figur 8.7: Figuren viser besparelsen ved genanvendelse af 1 ton beton, set i forhold til deponering af 1 ton beton (i 10 mPE).



8.5.3 Resultater

Figur 8.8 viser at opfyldelse af det realistiske potentiale vil være årsag til et lille fald i den opnåede besparelse for deponi. Der mangler data for genanvendelse af bindejern (og ikke mindst for mængden der findes i beton fra nedrivninger), hvilket vil kunne vise en energi- og ressourcemæssig fordel ved genanvendelse af beton.

Figur 8.8: Indikatorværdien: Deponi af affald for affaldsbehandlingen for beton i 2000 og det realistiske potentiale (i 10 PE).



8.5.4 Konklusion

Beton behandles i dag stort set optimalt, medmindre der f.eks. opfindes metoder til udnyttelse af beton til andet end fyld i stedet for grus og sten. Det kunne f.eks. være nedknusning og anvendelse som fyldstof i en slags mursten, hvorved der muligvis vil kunne spares noget energi.

8.6 Tegl

8.6.1 Mængder og behandlingsform

Tabel 8.5 viser affaldsmængderne for tegl og behandlingsformen i 2000 samt det realistiske potentiale for de forskellige behandlingsformer.

Tabel 8.5: Affaldsmængder af tegl. 1)

Bortskaffelse tons/år	Deponi	Affalds- forbrænding	Genanvendelse	Genbrug	Affaldsmængde
2000	-	-	281.000	-	281.000
Realistisk potentiale	8.400	0	273.000	0	281.000

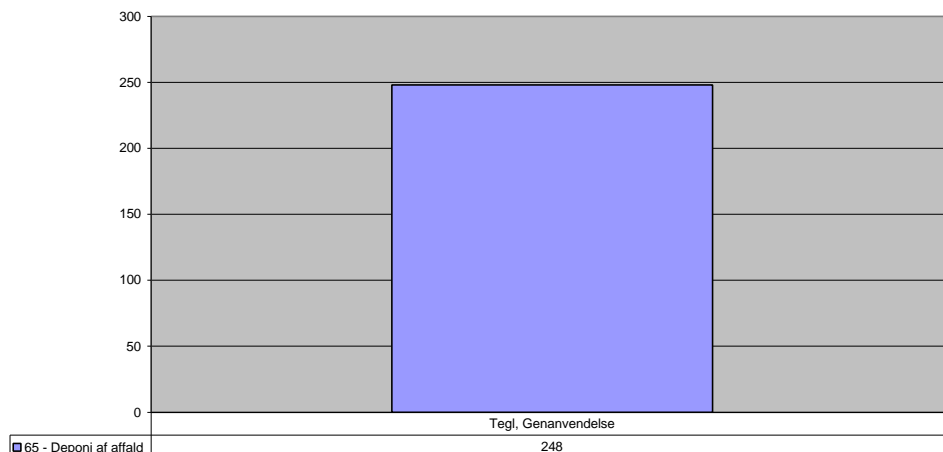
1) En ukendt mængde forventes at kunne gå til genbrug.

I dag genanvendes størstedelen af teglaffald ved knusning og genanvendelse som fyld til bygge- og anlægsprojekter. Som ved beton kan det evt. forventes at der vil komme øgede krav til renhed ved anvendelse som fyld - og dermed en lidt større andel, der skal deponeres.

8.6.2 LCA-data

Besparselsen af affaldsmængden til deponi ved genanvendelse af teglaffaldet ses i figur 8.9.

Figur 8.9: Besparelse ved genanvendelse af et ton tegl, set i forhold til deponering af samme mængde (i 10 mPE).



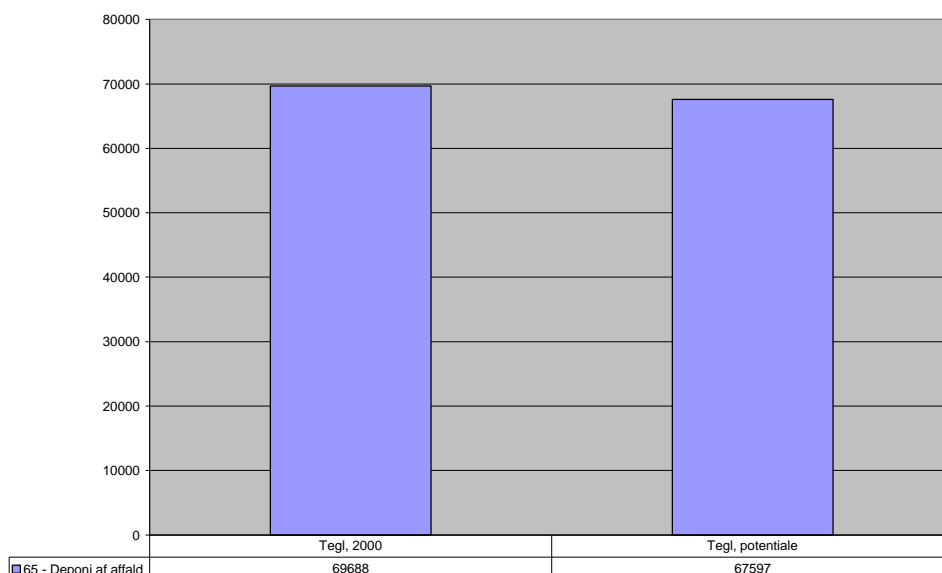
Som ved beton og asfalt indgår der ikke energi til knusning af tegl inden anvendelse som fyld. Omvendt indgår heller ikke energi til udvinding af sand og sten - hvilket skal modregnes i den opstillede beregning. Resultatet må forventeligt blive nær 0.

Figuren viser ganske enkelt at der spares 2,5 PE (= 1 tons) affald til deponi, hver gang et ton tegl genanvendes som fyldmateriale.

8.6.3 Resultater

Figur 8.10 viser besparelsen af affald til deponi ved henholdsvis affaldsbehandlingen af tegl i 2000 og det realistiske potentiale, set i forhold til deponering af hele affaldsmængden for tegl.

Figur 8.10: Indikatorværdien for genanvendelse af tegl i 2000 samt potentialet for tegl - besparelserne er set i forhold til deponering af affaldsmængden (i 10 PE).



Resultatet bliver med de anvendte forudsætninger kun et mindre fald i den sparede deponimængde grundet den øgede frasortering af forurenet materiale inden genanvendelsen.

8.6.4 Konklusion

Et øget genbrug af tegl - ved indsamling, sortering og afrensning vil evt. kunne øge besparelsen på energisiden, hvilket dog ikke er undersøgt her, da det kun praktiseres i meget begrænset omfang i dag.

8.7 Asfalt

8.7.1 Mængder og behandlingsform

I tabel 8.6 ses mængderne af asfaltaffald i 2000 og behandlingen af disse mængder. Derudover viser tabellen det realistiske potentiale for asfalt.

Tabel 8.6: Affaldsmængder af asfalt.

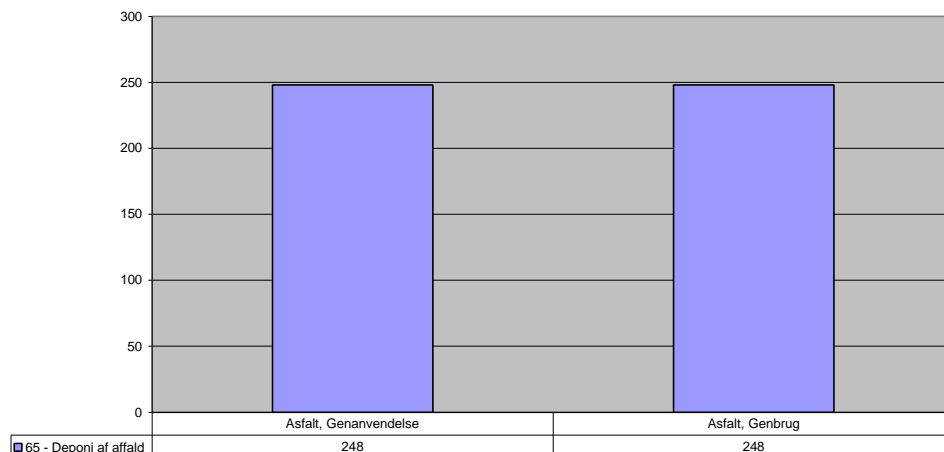
Bortskaffelse tons/år	Deponi	Affalds- forbrænding	Genanvendelse	Genbrug	Affaldsmængde
2000	17.400	-	550.000	318.000	886.000
Realistisk potentiale	18.800	0	550.000	317.000	886.000

Den viste skelnen mellem genanvendelse og genbrug bunder i at asfalt - der behandles på mobile anlæg og umiddelbart efter optagning lægges ud som asfalt efter iblanding af mere bindemiddel - ikke skal registreres som genanvendelse (fordi det aldrig har været affald). Om behandlingen kaldes genbrug eller genanvendelse har ingen betydning ved opgørelsen. Det forventes ligesom ved beton og tegl at nye krav til renhed ved genanvendelse som asfalt eller andet kan give en lille øgning i mængden til deponi.

8.7.2 LCA- data

Der er ikke fundet data for genanvendelse ved bortkørsel og oparbejdning eller genbrug ved mobile anlæg. Hvis der er en forskel, vil den givetvis være lille, da det typisk drejer sig om nærtransport. Figur 8.11 viser derfor kun indikatoren for deponi af 1 ton affald for henholdsvis genanvendelse og genbrug. Besparelsen i forhold til deponi af 1 ton asfaltaffald er ens for genbrug og genanvendelse, idet genbrug og genanvendelse i denne situation giver anledning til samme håndtering.

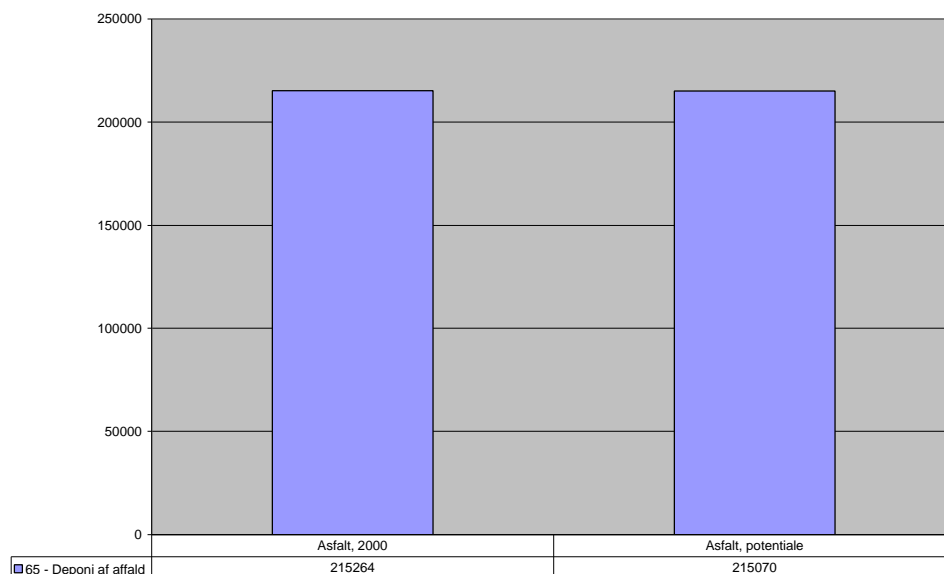
Figur 8.11: Besparelse ved genbrug og genanvendelse af 1 ton asfalt-affald, set i forhold til deponering af samme mængde (i mPE).



8.7.3 Resultater

Da det realistiske potentiale og affaldsbehandlingen stort set svarer overens, opnås samme besparelse af affald til deponi for henholdsvis genbrug og genanvendelse.

Figur 8.12: Indikatorværdien for deponi af affald for genanvendelse og genbrug af asfalt i 2000, samt for det realistiske potentiale for asfalt (i 10 PE).



8.7.4 Konklusion

Materialefraktionen asfalt er på det foreliggende grundlag ikke fundet interessant som potentiale for en optimeret affaldsbehandling. Der indgår ikke sparet bitumen i beregningen, men inddragelse af LCA- data herfor vil ikke ændre billedet.

8.8 Mineraluld

8.8.1 Konklusion

Mineraluld genanvendes i dag internt hos mineraluldsproducenterne. Der eksperimenteres med indsamling af byggeaffald fra nybyggeri, mens mineraluld fra nedrivninger deponeres 100 %. Det er derfor vurderet at der pt. ikke kan skaffes data til en vurdering af potentialet, og materialet udgår fra undersøgelsen.

8.9 Gips

8.9.1 Mængder og behandlingsform

Tabel 8.7 viser affaldsbehandling og affaldsmængder i 2000 samt det realistiske potentiale.

Tabel 8.7: Affaldsmængder af gips.

Bortskaffelse tons/år	Deponi	Affalds- forbrænding	Genanvendelse	Genbrug	Affaldsmængde
2000	56.000	-	15.500	-	71.500
Realistisk potentiale	14.300	0	57.200	0	71.500

Gips kan indsamles, knuses og genanvendes til gipsplader. Der er et stort potentiale for genanvendelse af gipsplader. Der vil være en ca. 20% materiale, som kasseres og deponeres grundet forurening.

8.9.2 LCA- data

Ved genanvendelse af gips kan der evt. spares der en del energi til fremstilling ny gips. Der mangler dog danske LCA- data for fremstillingen og genanvendelses-processen, som kan adskille sig meget fra udenlandske forhold, idet dansk gipsproduktion er baseret på afsvoeringsprodukter fra kraftværker.

8.9.3 Konklusion

Genanvendelse af gips er godt på vej til at være i system, siden opgørelsen blev lavet for 2000 - og potentialet formentlig på vej til at blive realiseret. Det har imidlertid ikke været muligt at regne på materialet grundet manglende LCA-data.

8.10 Glasemballage

8.10.1 Mængder og behandlingsform

Tabel 8.8 viser affaldsmængderne for glasemballage i 2000 samt behandlingen af mængderne. Derudover ses det realistiske potentiale.

Tabel 8.8: Affaldsmængder af glasemballage.

Bortskaffelse tons/år	Deponi 1)	Affalds- forbrænding 2)	Genanvendelse 3)	Genbrug 4)	Affaldsmængde
2000	2.400	67.000	69.000	58.000	196.000
Realistisk potentiale	2.400	25.800	110.000	58.000	196.000

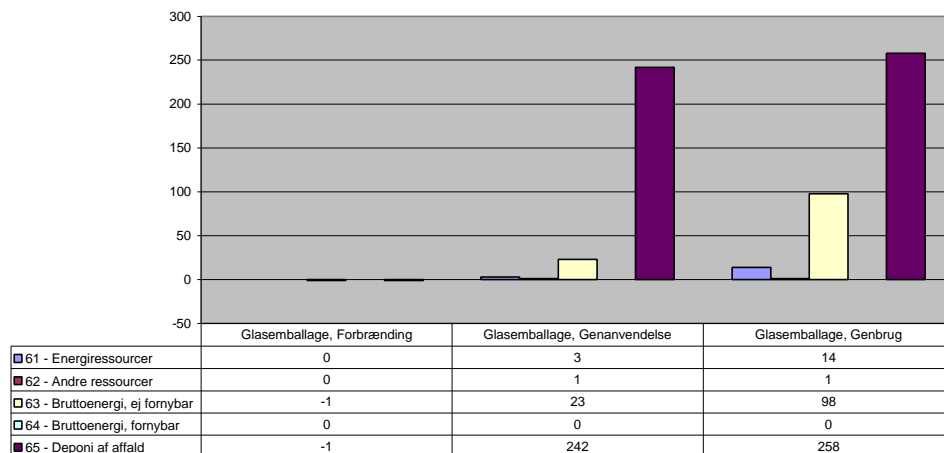
- 1) Det antages at der kun deponeres skår fra glasværket og flaskehandlere, og at disse deponeres på grund af forurening, f.eks. fra keramik, stentøj eller porcelæn.
- 2) Det antages at glasemballage der forbrændes kommer fra husholdningernes dagrenovation, og at denne mængde er mulig at indsamle som et teoretisk genanvendelsespotentiale.
- 3) Genanvendelse for år 2000 beregnes som: Indsamlet mængde (129.095 tons) ÷ genbrug (58.118 tons) ÷ kasserede skår (2.370 tons) = ca. 69.000 tons. Genanvendelse omfatter her også en mængde på 1.789 tons som i (Miljøstyrelsen, 20021) defineres som "forsvundet mængde".
- 4) Genbrug sker i form af genbrug af hele flasker.

I metodeprojektet indgik en foreløbig indikatorberegning for glasemballage. Her er potentialet revurderet, dog forventes der ikke et øget genbrug af glasemballage. En tidligere undersøgelse fra Miljøstyrelsen (2000b) har vurderet et potentiale ved øget genbrug, men niveauet er allerede opnået i tallene for 2000. Der vurderes at være et vist potentiale i indsamling af glasemballage til genanvendelse.

8.10.2 LCA-data

I figur 8.13 ses besparelserne for de fem indikatorer ved henholdsvis forbrænding, genanvendelse og genbrug af et ton glasemballage. Besparelserne er opgjort i forhold til deponering. I forhold til metodeprojektet er der anvendt nye LCA-data for genanvendelse og forbrænding af glasemballage. Datagrundlaget for vask af emballage ved genbrug er det samme. Fordelen ved genanvendelse og genbrug af glas ligger i mindre energiforbrug og deponeringsbehov.

Figur 8.13: Besparelser ved forbrænding, genanvendelse og genbrug af 1 ton glasemballage, i forhold til deponering af samme mængde (i mPR, mPE og 10 mPE).



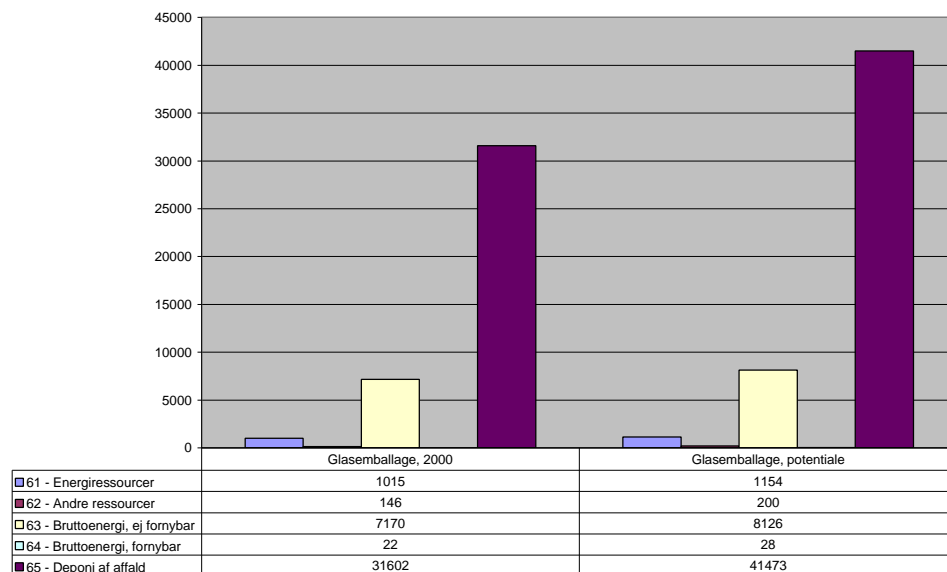
Figur 8. 13 viser generelt at der opnås de største besparelser ved genbrug af glasemballage. Dette gælder for alle indikatorer med undtagelse af "fornyelig bruttoenergi", som er lig nul for alle tre behandlingsformer. Genanvendelse

giver anledning til besparelse af cirka samme mængde affald til deponi, men bruttoenergien ligger væsentligt lavere, hvilket skyldes det høje energiforbrug forbundet med produktion af nyt glas ud fra glasemballageaffaldet.

Ved forbrænding ses en marginal negativ besparelse (-1 i figurtabellen) for henholdsvis "ikke fornyelig bruttoenergi" og "affald til deponi". Dette skyldes at forbrænding af glasemballage kræver energi og ikke skaber energi.

8.10.3 Resultater

Figur 8.14: Indikatorværdierne for affaldsbehandlingen af glasemballage i 2000 samt potentialet for glasemballage (i PR, PE og 10 PE).



Ved udnyttelse af potentialet for glasemballage er det især en øget genanvendelse, der giver anledning til en lille energibesparelse - og ikke mindst en besparelse på deponi af slagge fra affaldsforbrænding.

8.10.4 Konklusion

Hvis potentialet for glas skal udnyttes fuldt ud, bør genbruget af emballageglas øges betydeligt, hvilket dog ikke er skønnet at være realistisk i nærværende projekt.

8.11 Planglas

8.11.1 Mængder og behandlingsform

Tabel 8.9 viser affaldsmængderne og behandlingen for planglas i 2000 samt det realistiske potentiale. Der er et potentiale for øget genanvendelse af planglas som i dag deponeres, svarende til cirka 30%.

Tabel 8.9: Affaldsmængder af planglas.

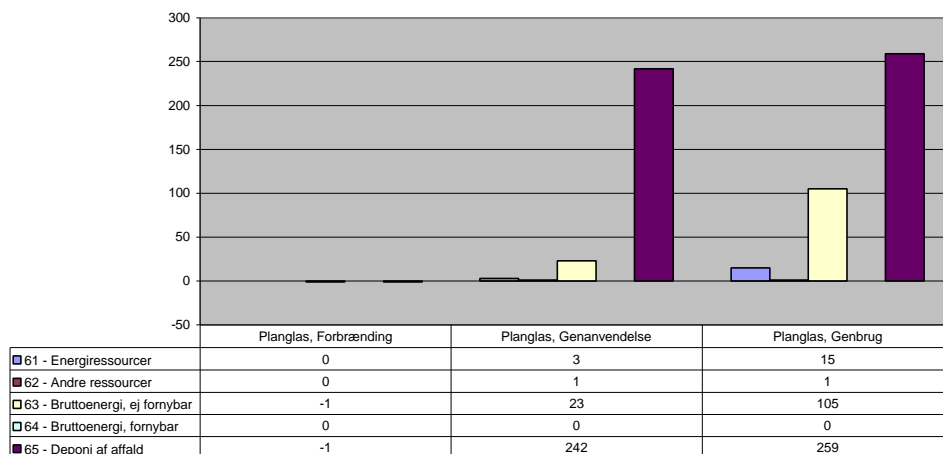
Bortskaffelse tons/år	Deponi 1)	Affaldsforbrænding 2)	Genanvendelse 3)	Genbrug 4)	Affaldsmængde
2000	18.700	1.800	15.400	470	36.300
Realistisk potentiale	7.900	1.800	26.100	470	36.300

- 1) Mængden til deponi er fundet ved at fratække mængderne til forbrænding/genanvendelse/genbrug fra affaldsmængden. Det har ikke været muligt at finde litteratur, som beskriver mængderne af deponeret planglas, ud over at der fra rudeproduktionen er et spild på 468 tons, der deponeres (Miljøstyrelsen, 1997f).
- 2) 5% af affaldsmængden antages at blive forbrændt sammen med stort/småt brændbart. F.eks. i form af rester af planglas i rammer fra ruder, hvor planglasset er blevet slået ud.
- 3) Genanvendes i år 2000 på Holmegaard (1.726 tons) og hos Isover A/S i produktionen af glasuld (ca. 14.000 tons).
- 4) Ca. 20% af alle udtagne vinduer bliver solgt til direkte genbrug (Miljøstyrelsen, 1997f). Under forudsætning af at udskiftningen af ruder for år 2000 svarer til udskiftningen i 1996, genbruges omkring 468 tons planglas i form af direkte genbrug.

8.11.2 LCA-data

Der er anvendt de samme LCA-data for behandlingsformer for planglas som for emballageglas. Dog er der ikke medregnet energi til vaskeproces ved genbrug. Figur 8.15 viser besparelserne for de fem indikatorer ved henholdsvis forbrænding, genanvendelse og genbrug af 1 tons planglasaffald, set i forhold til deponering af samme mængde.

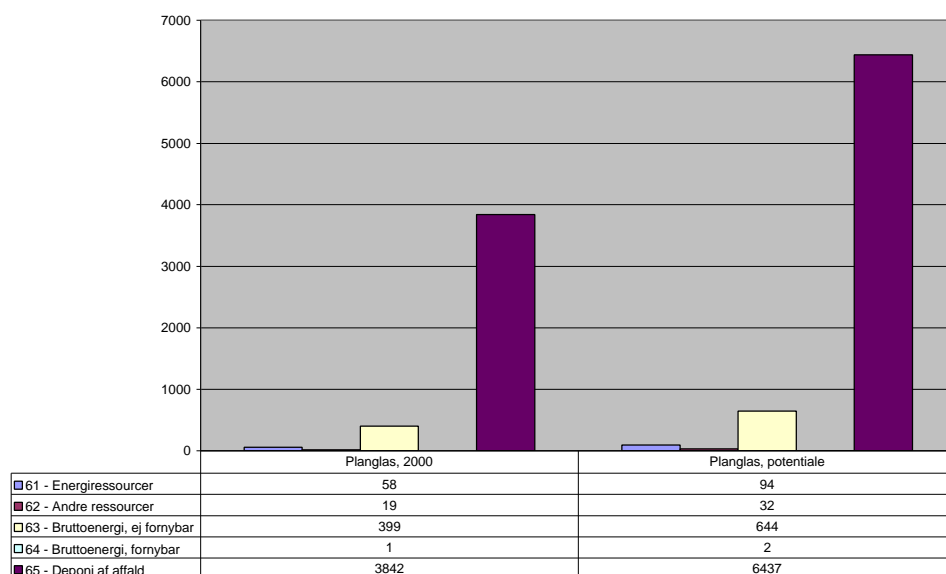
Figur 8.15: Besparelser ved henholdsvis forbrænding, genanvendelse og genbrug af et ton planglas i forhold til deponering af mængden (i mPR, mPE og 10 mPE).



Resultatet for behandling af 1 ton planglas er det samme som for emballageglas, idet der anvendes samme data. Der opnås således de største besparelser ved genbrug.

8.11.3 Resultater

Figur 8.16: Indikatorværdierne for affaldsbehandlingen af planglas i 2000 samt potentialet for planglas (i PR, PE og 10 PE).



8.11.4 Konklusion

Udnyttelse af potentialet for øget genanvendelse af planglas giver især en øget besparelse på deponisiden.

8.12 PE

8.12.1 Mængder og behandlingsform for alle plasttyper

Tabel 8.10 indeholder data for alle afsnit om plastmaterialer. PE udgør langt den største mængde.

Tabel 8.10: Mængder og behandlingsform for plast

Materiale	Bortskaffelse tons/år	Deponi	Affalds- forbrænding	Genanven- delse	Genbrug	Affaldsmæng- de
PE	2000	0	92.000	24.700	-	117.000
	Realistisk potentiale	0	82.000	35.100	0	117.000
PP	2000	7.900	39.100	5.100	-	52.000
	Realistisk potentiale	7.900	28.500	15.600	0	52.000
PVC	2000	11.000	19.000	4.000	-	34.000
	Realistisk potentiale 1)	14.000	19.000	1.000	0	34.000
PS/EPS	2000	3.100	20.100	1.800	-	24.900
	Realistisk potentiale	3.100	14.300	7.500	0	24.900
PET	2000	0	18.300	2.600	-	20.900
	Realistisk potentiale	0	13.600	7.300	0	20.900
Øvrige	2000	8.100	27.600	1.800	-	37.500
	Realistisk potentiale	8.100	27.500	1.900	0	37.500
Total	2000	30.000	216.500	40.300	-	286.000
	Realistisk potentiale	33.100	185.000	68.000	0	286.000

1) De her angivne genanvendte mængder af PVC er under forudsætning af at genanvendelsen er mekanisk genanvendelse. Mekanisk genanvendelse er uønsket, i og med at produktet herfra vil indgå i nye produkter og spredes i samfundet (- herved spredes også indholdet af tungmetaller). Derfor er den potentielle genanvendte mængde mindre end den faktisk genanvendte mængde i år 2000.

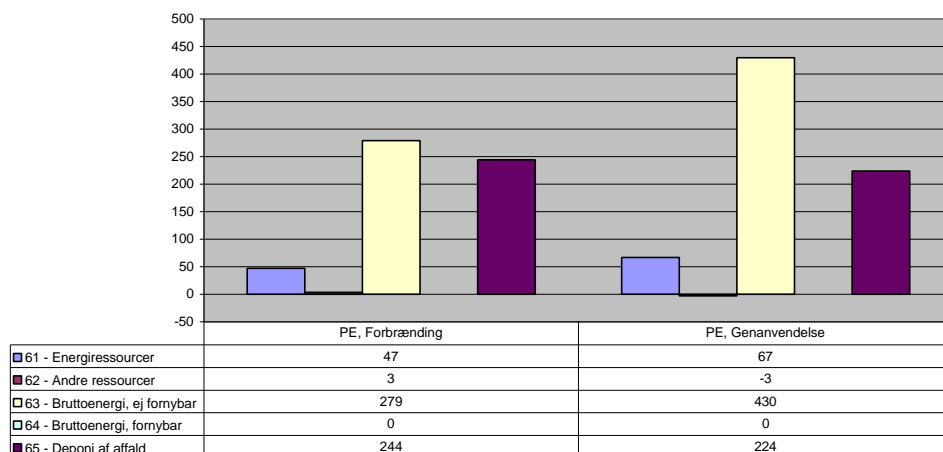
For øjeblikket er der to forsøgsanlæg kørende med kemisk genanvendelse af PVC, som forventes at være i drift i løbet af en kort årrække. Et restprodukt herfra er blandt andet tørsalt. Når denne metode tages i brug, vil de to anlæg have en samlet kapacitet, der gør dem i stand til at behandle mere end den årligt genererede affaldsmængde.

Potentialet for indsamling og afsætning af genanvendeligt plast er forsigtigt skønnet - da der er store usikkerheder om hvor meget der vil kunne opnås. Meget plast indgår i emballage som er vanskeligt at indsamle og genanvende. De gennemførte livscyklusstudier (Miljøstyrelsen, 2002g), der bl.a. inddrager rengøring af plastmaterialet inden aflevering til genanvendelse, har peget på at potentialet er begrænset.

8.12.2 LCA- data

Figur 8.17 viser besparelserne for de fem indikatorer ved henholdsvis forbrænding og genanvendelse af 1 ton polyethylen i forhold til deponering af samme mængde.

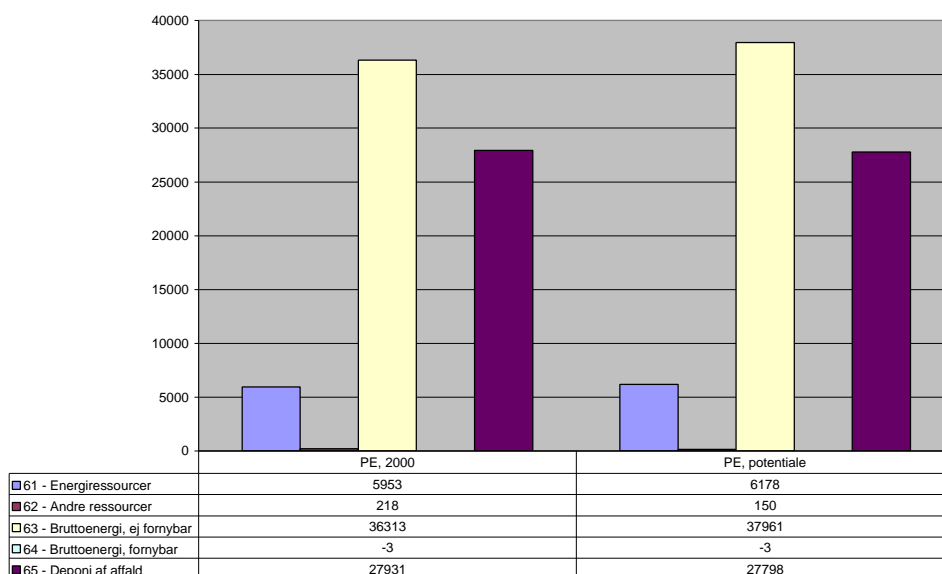
Figur 8.17: Besparelser ved forbrænding og genanvendelse af et ton polyethylen (PE ikke at forveksle med figurens enhed der er mPE - personekvivalenter) i forhold til deponering af samme mængde (i mPR, mPE og 10 mPE).



I forhold til forbrænding er der en ressourcemæssig og energimæssig besparelser ved genanvendelsen. Modsat er der lidt mindre besparelse på deponifaktoren ved genanvendelse. Det skyldes et vis mængde affald fra genanvendelsesprocessen, som i beregningen forudsættes deponeret.

8.12.3 Resultater

Figur 8.18: Indikatorværdierne for affaldsbehandlingen af polyethylen i 2000 samt ved udnyttelse af det realistiske potentiale (i PR, PE og 10 PE).



8.12.4 Konklusion

Genanvendelse af polyethylen giver en energimæssig besparelse. Et mere detaljeret livscyklusstudie (Miljøstyrelsen, 2002g) viser at det energimæssigt kun kan betale sig at indsamle det rene plastaffald fra husholdninger. Hvis plasten skal vaskes inden indsamling vil energiforbruget blive højere end ved forbrænding. Ved fastlæggelse af indsamlingspotentialet er der kun forudsat indsamling af rent plast. Konklusionen er dog følsom for de anvendte forudsætninger for energigodskrivning (se kapitel 10). Følsomhedsanalysen viser ikke overraskende at fordelene ved genanvendelsen er større ved mindre udbytte fra affaldsforbrænding. Energievinsten ved afbrænding bliver således afgørende for vurderingen af hvilke plastfraktioner det kan betale sig at genanvende.

I rapporten er der foretaget en opdeling i de 6 plastfraktioner som er vist i tabel 8.10. Ovenstående konklusionen for PE gælder formentlig for de fleste af de følgende plasttyper udtagen PVC og til dels for blandet plast. Ved vurdering af relevansen af en indsats for genanvendelse i forhold til andre materialer, bør man derfor se de 4 nævnte fraktioner under et, ligesom forskellige papirtyper også præsenteres samlet.

8.13 PP

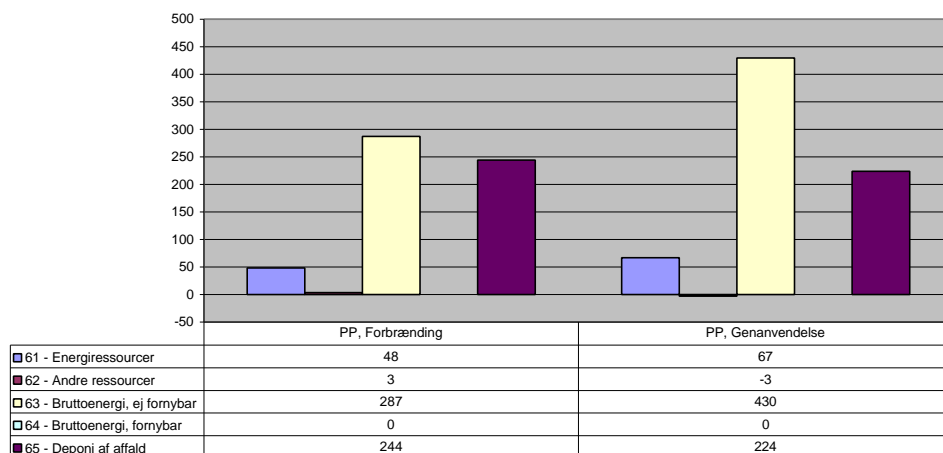
8.13.1 Mængder og behandlingsform

Se samlet tabel 8.10 for plastmaterialer i afsnit 8.12. Potentialet for genanvendelse af PP er vurderet at være i samme størrelsesorden som PE, og der er her ikke skelnet mellem behandlingen af det to plasttyper.

8.13.2 LCA-data

UMIP-basen har kun data for genanvendelse af PE, som derfor er anvendt for alle plasttyper. For fremstilling af plast og forbrænding er der anvendt forskellige data for hver enkelt plasttype. I figur 8.19 ses besparelserne for de fem indikatorer ved forbrænding og genanvendelse af et ton PP.

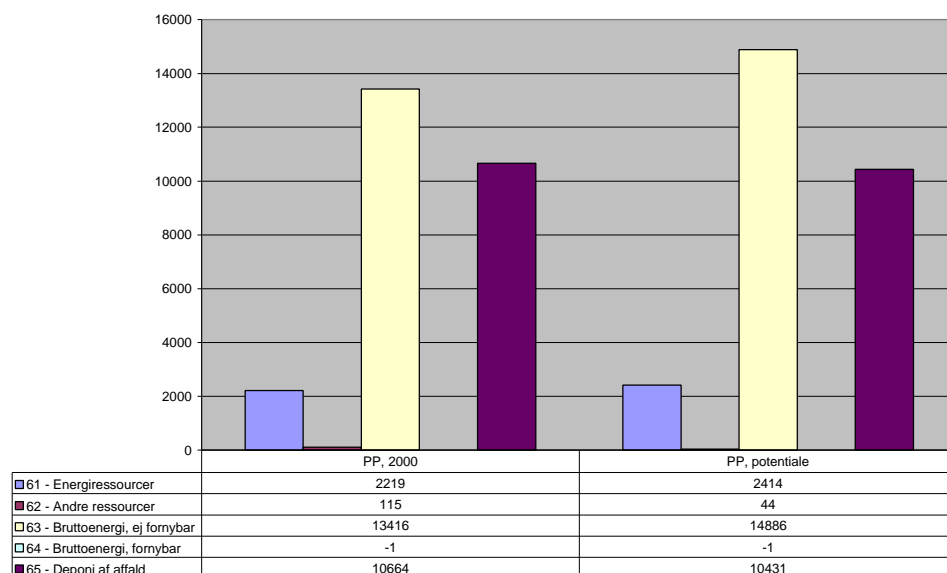
Figur 8.19: Besparelser ved forbrænding og genanvendelse af et ton PP i forhold til deponering (i mPR, mPE og m10 PE).



De den ressourcemæssige besparelser ved genanvendelsen er lidt højere end ved forbrænding. Der er en energimæssig besparelse ved genanvendelsen, men der er en lidt mindre besparelse på deponifaktoren ved genanvendelse. Det skyldes dannelse af noget affald ved genanvendelsesprocessen.

8.13.3 Resultater

Figur 8.20: Indikatorværdierne for affaldsbehandlingen af PP i 2000 samt potentialet for PP (i PR, PE og 10 PE).



8.13.4 Konklusion

Genanvendelse af polypropylen giver en energimæssig besparelse. Et mere detaljeret livscyklusstudie (Miljøstyrelsen, 2002g) viser at det energimæssigt kun kan betale sig at indsamle det rene plastaffald fra husholdninger. Hvis plasten skal vaskes inden indsamling vil energiforbruget blive højere end ved forbrænding. Ved fastlæggelse af indsamlingspotentialet er der forudsat indsamling af rent plast.

For at opnå en mere præcis indikatorberegning af potentialet skal der flere data og detaljer til om typen og omstændighederne ved genanvendelsen, bl.a. om behov for vask og indsamlingssystemet. Se også konklusionen for PE, afsnit 8.13.

8.14 PVC

8.14.1 Mængder og behandlingsform

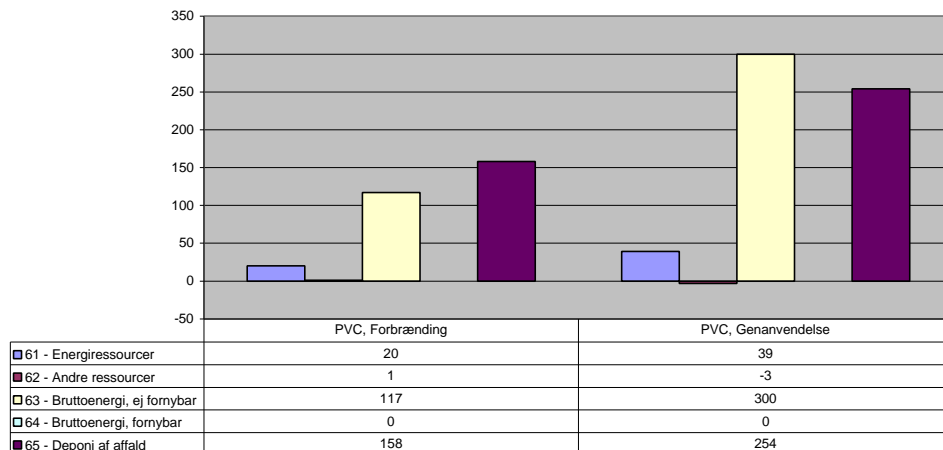
Se samlet tabel 8.10 for plastmaterialer i afsnit 8.12.

Potentialet for genanvendelse er vedtaget mellem miljøstyrelsen og plastbranchen. Formålet med indsamling og genanvendelse af PVC er ikke at spare ressourcer, men mindske udledningen ved forbrænding af PVC samt ved udslip af de anvendte hjælpestoffer, der indgår i PVC.

8.14.2 LCA-data

Figur 8.21 viser besparelserne ved forbrænding og genanvendelse af et tons PVC.

Figur 8.21: Besparelser ved forbrænding og genanvendelse af et tons PVC, set i forhold til deponering af mængden (i mPR, mPE og m10 PE).

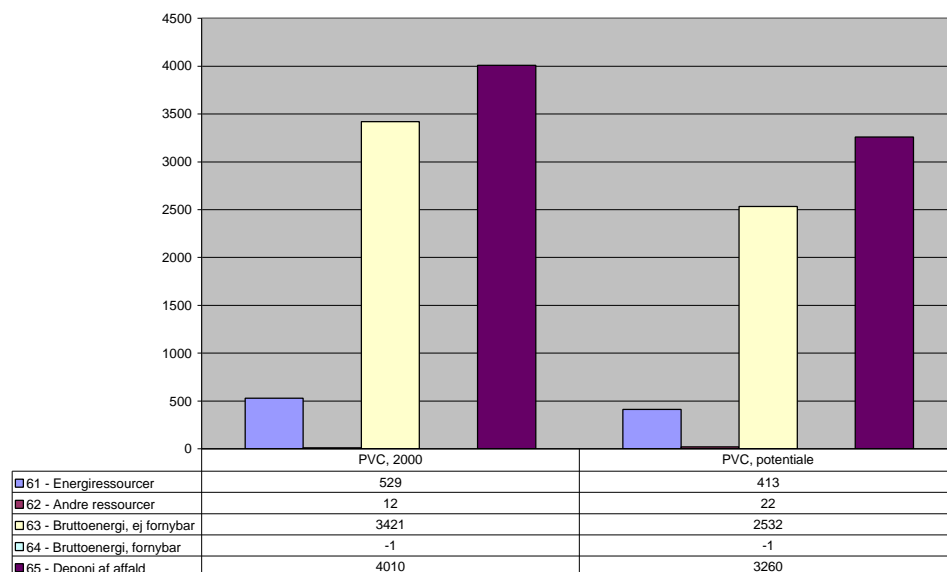


Figur 8.22 viser at besparelsen for de totale ressourcer (energiressourcer og andre ressourcer summeret) og for bruttoenergiforbruget er højest ved genanvendelse. Som ved de øvrige plasttyper har det ikke været muligt at skaffe specifikke data for genanvendelse af PVC, og der er anvendt PE-data for genanvendelse. Derfor er der som ved PE også indregnet en betydelig mængde affald ved genanvendelsen, og rigtigheden heraf bør undersøges nærmere for de specifikke plastmaterialer til genanvendelse. Der spares noget deponiplads ved genanvendelse af PVC, da forbrænding giver anledning til dannelse af en stor mængde røggasrensningsprodukter til deponi.

Resultatet af indikatorberegningen er derfor at der er en væsentlig energi- og deponimæssig besparelse ved genanvendelse PVC regnet pr. ton.

8.14.3 Resultater

Figur 8.22: Indikatorværdierne for affaldsbehandlingen af PVC i 2000 samt det realistiske potentiale for PVC (i PR, PE og 10 PE).



Når resultatet af indikatorberegning viser et fald ved udnyttelse af potentialet for genanvendelse af PVC, skyldes det alene at det samtidig er politisk vedtaget at PVC ikke må forbrændes men i stedet skal deponeres. Det er begrundet i andre miljømæssige forhold ved forbrændingen af PVC, som ikke indgår i indikatorberegningen. Når ophør af forbrænding indregnes i potentialet, giver det selvfølgelig anledning til en mindre energiudnyttelse.

8.14.4 Konklusion

For at opnå en mere præcis indikatorberegning af potentialet skal der flere data og detaljer til om typen og omstændighederne ved genanvendelsen. Det væsentlige for PVC er imidlertid ikke om der er en energi- og ressourcemæssig gevinst ved genanvendelsen, men at PVC er miljømæssigt problematisk. Desuden skal forbrænding undgås, da det kan give anledning til en miljømæssig belastning der ikke indgår i LCA- beregningen.

8.15 PS/EPS

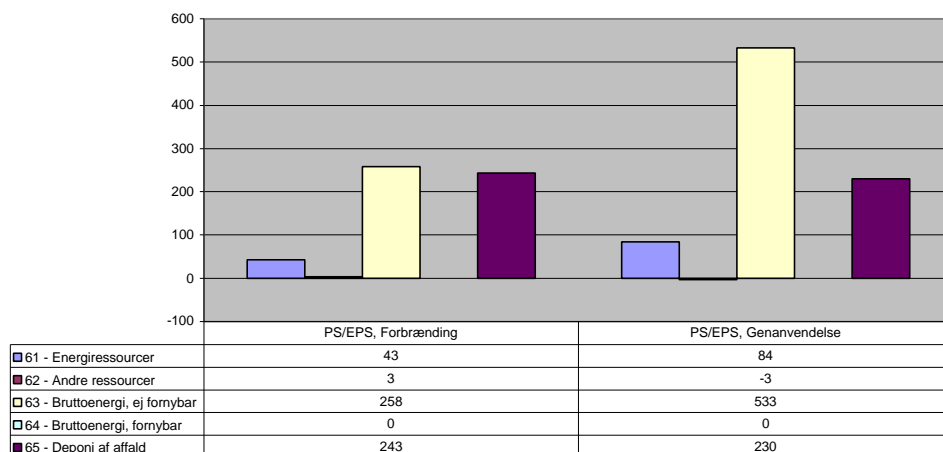
8.15.1 Mængder og behandlingsform

Se tabel 8.10 for mængder og potentialer for alle plastmaterialer.

8.15.2 LCA- data

Figur 8.23 viser besparelserne ved forbrænding og genanvendelse af PS/EPS.

Figur 8.23: Besparelserne ved henholdsvis forbrænding og genanvendelse af et ton PS/EPS i forhold til deponering af samme mængde (i mPR, mPE og m10 PE).

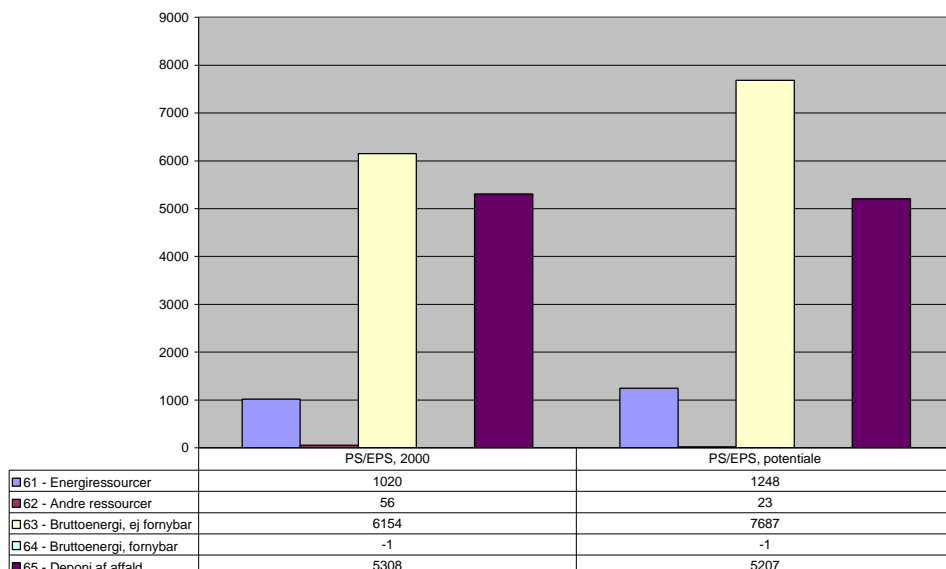


Figur 8.23 viser at den samlede ressourcebesparelse er højere ved genanvendelse end forbrænding, når energiressourcer og andre ressourcer summeres. Bruttoenergibesparelsen er betydelig højere ved genanvendelse end ved forbrænding af et ton PS/EPS, mens besparelsen på affald til deponi er lidt højere ved forbrænding.

Som ved de øvrige plasttyper har det ikke været muligt at skaffe specifikke data for genanvendelse af PS/EPS, og der er anvendt PE-data for genanvendelse, hvilket dog vurderes ikke have afgørende betydning for resultatet.

8.15.3 Resultater

Figur 8.24: Indikatorværdierne for affaldsbehandlingen af PS/EPS i 2000 samt potentialet for PS/EPS (i mPR, mPE og m10 PE).



8.15.4 Konklusion

For at opnå en mere præcis indikatorberegning af potentialet skal der flere data og detaljer til om typen og omstændighederne ved genanvendelsen. Se også konklusionen for PE, afsnit 8.13.

8.16 PET

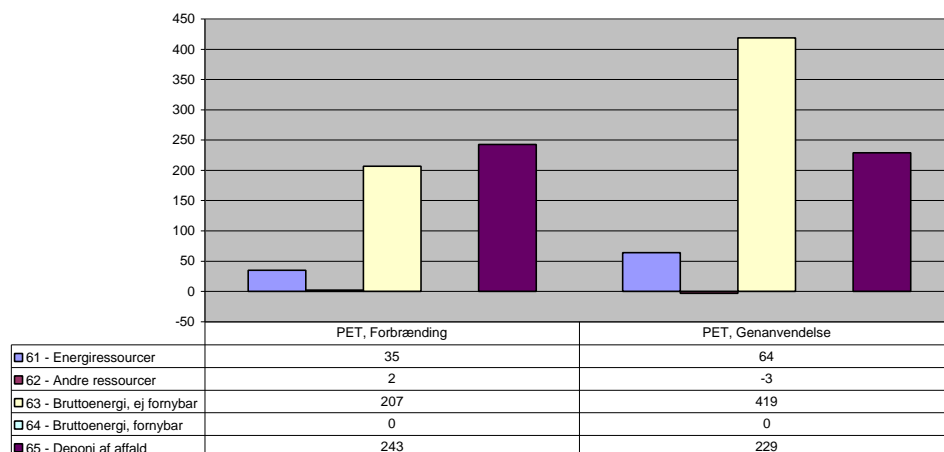
8.16.1 Mængder og behandlingsform

Se tabel 8.10 for mængder og potentialer for alle plastmaterialer.

8.16.2 LCA-data

Figur 8.25 viser besparelserne for de fem indikatorer ved henholdsvis forbrænding og genanvendelse af et ton PET.

Figur 8.25: Besparelser ved forbrænding og genanvendelse af et ton PET i forhold til deponering af affaldsmængden (i mPR, mPE og m10 PE).



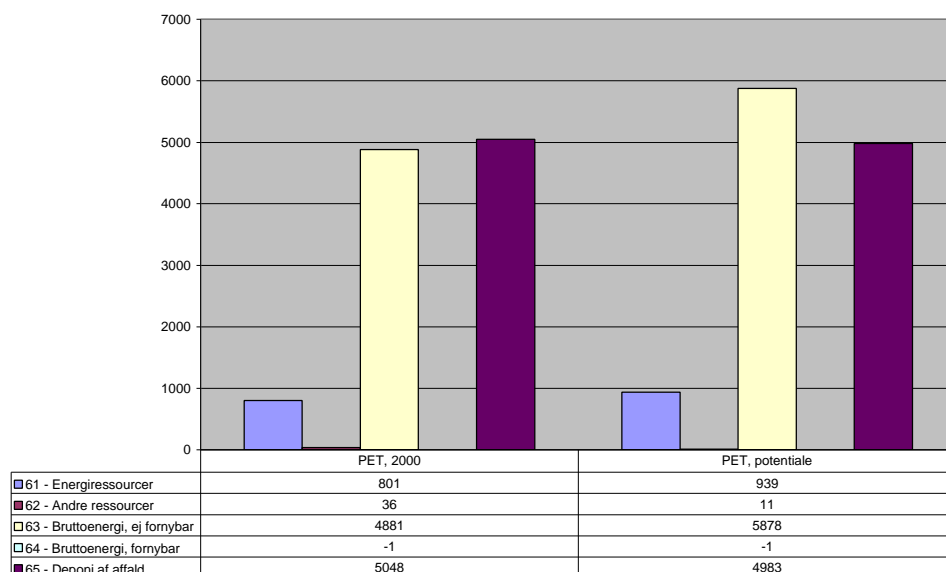
Figur 8.25 viser at den samlede ressourcebesparelse er lidt højere for genanvendelse, når energiressourcer og andre ressourcer summeres. Bruttoenergibesparelsen er betydelig højere ved genanvendelse end ved forbrænding af et ton PET, mens besparelsen på affald til deponi er stort set ens ved forbrænding og genvinding.

Som ved de øvrige plasttyper har det ikke været muligt at skaffe specifikke data for genanvendelse af PET, og der er anvendt PE-data for genanvendelse, hvilket dog vurderes ikke have afgørende betydning for resultatet.

8.16.3 Resultater

Figur 8.26 viser besparelserne for henholdsvis affaldsbehandlingen af PET i 2000 og det realistiske potentiale for PET.

Figur 8.26: Indikatorværdierne for affaldsbehandlingen af PET i 2000 samt potentialet for PET (i PR, PE og 10 PE).



8.16.4 Konklusion

Energiforbruget til fremstilling af PET er lidt højere end for andre plasttyper, så besparelserne ved genanvendelse er højere end ved de øvrige plastmaterialer. For at opnå en mere præcis indikatorberegning af potentialet skal der flere data og detaljer til om typen og omstændighederne ved genanvendelsen. Se også konklusionen for PE, afsnit 8.13.

En mulighed for f.eks. PET-flasker kunne være øget genbrug der formentlig giver det laveste energi- og ressourceforbrug.

8.17 Blandet plast

8.17.1 Mængder og behandlingsform

Se tabel 8.10 for mængder og potentialer for alle plastmaterialer. Blandet plast indeholder en del hærdeplaster. Da det ikke har været muligt at vurdere sammensætningen for denne gruppe plastmaterialer, er det derfor ikke forsøgt at beregne indikatorværdier for behandlingen.

8.18 Organisk dagrenovation/madaffald

Organisk dagrenovation omfatter biomasse der normalt indsamles fra husholdninger til kompostering eller forgasning. Det omfatter især rester fra tilbedredning af fødevarer, derfor i nogen sammenhænge benævnt "madaffald" som her bruges i flæng – en nærmere definition gives i bilag 1.

8.18.1 Mængder og behandlingsform

Tabel 8.11 viser affaldsmængderne og behandlingsformen for madaffald i 2000 samt det realistiske potentiale.

Tabel 8.11: Affaldsmængder af madaffald.

Bortskaffelse tons/år	Deponi	Affalds- forbrænding 1)	Genanvendelse	Genbrug	Affaldsmængde
2000 2)	-	431.000	89.000	-	520.000
Realistisk potentiale	0	145.600	374.400	0	520.000

1) Det antages at 100% af det madaffald som i 2000 ikke blev genanvendt, vil gå til forbrænding. Heraf udgør madaffald i år 2000 alene fra husholdninger 409.000 tons, svarende til 79% af den samlede madaffaldsmængde.

2) Den genanvendte mængde udgør 89.000 tons. I ISAG er mængden af "madaffald/andet organisk" opgjort til 252.000 tons. Forskellen på de to mængder skyldes formentlig at mængden af "madaffald/andet organisk" fra "Fremstillingsvirksomheder mv.", ikke er inkluderet i oversigten over genanvendte mængder. Mængden fra "Fremstillingsvirksomhed mv." i ISAG udgør ca. 172.000 tons, hvilket fratrukket den samlede indberettede mængde til ISAG giver 80.000 tons. Forskellen mellem de 80.000 tons og 89.000 tons tilskrives den usikkerhed tallene er behæftet med.

Det vanskeligste ved vurdering af potentialet for en optimeret behandling har været at finde ud af hvad alternativet til forbrænding er (som udgør 80% af behandlingen i dag). Nogle peger på kompostering enten på centrale anlæg eller ved hjemmekompost, andre mener biogas er en løsning.

I praksis er det kompostering hjemme eller på centrale anlæg som har fungeret, og de senere år er der også kommet erfaringer med forgasning af husholdningsaffald sammen med gødning fra landbruget. Som potentiale er der forudsat forgasning af den del der realistisk set vil kunne indsamles fra husholdninger. Bioforgasning er i beregningen benævnt genanvendelse.

8.18.2 LCA- data

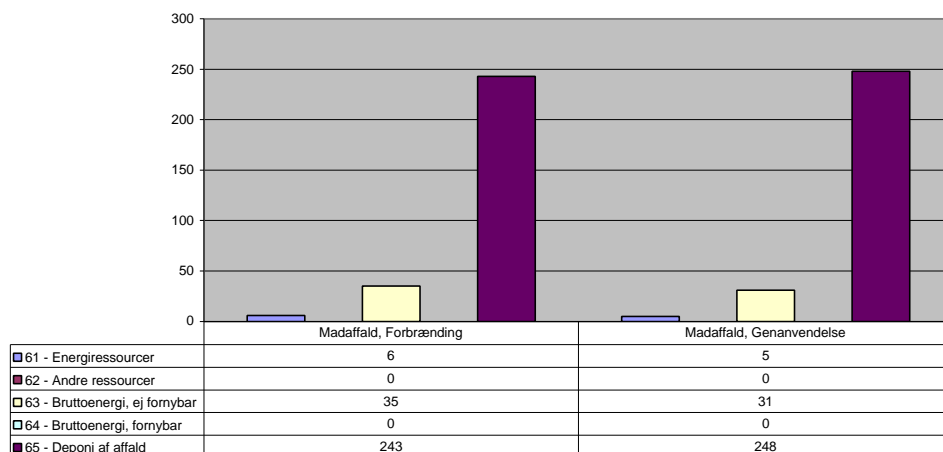
I kapitel 7 gennemgås de anvendte LCA- data for biogasproduktion. Der godskrives 4.5 MJ pr kg organisk affald, som naturgas. Dette tal indeholder både gassens forbrændingsværdi og værdien af kvælstofgødningen i den afgassede biomasse. Værdien af biomassen som jordforbedrende materiale kan være betydelig, men vanskelig at kvantificere og er ikke indregnet.

Ved forbrænding af det organiske affald regnes med en udnyttelse på 4 MJ som godskrives som øvrig energi fra affaldsforbrænding, dvs. med en vis andel som elproduktion (se kapitel 9.3).

Genbrug af madaffald er ikke indregnet, da det i 2002 er blevet forbudt at anvende madaffald som dyrefoder, og dermed er der ikke noget potentiale heri.

Figur 8.27 viser besparelserne ved henholdsvis forbrænding og genanvendelse (bioforgasning).

Figur 8.27: Besparelser ved henholdsvis forbrænding og genanvendelse til biogasfremstilling af et ton madaffald, i forhold til deponering af samme mængde (i mPR, mPE eller 10mPE) .



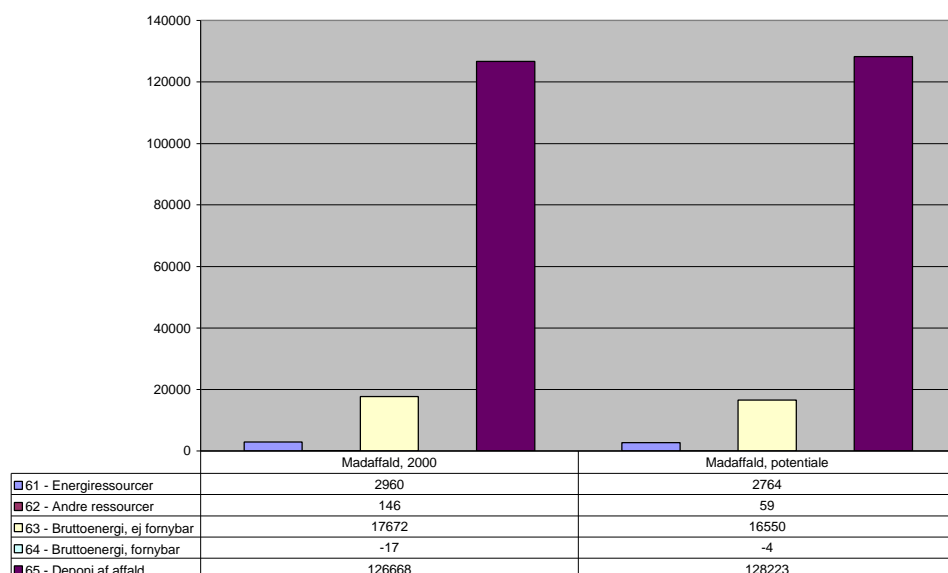
Det ses af figuren at genanvendelse ved bioforgasning giver lidt mindre energiudbytte end forbrænding.

Balancen påvirkes derfor også af den anvendte forudsætning om energiudnyttelse fra affaldsforbrændingsanlæg. Følsomhedsberegningen i kapitel 10, hvor energiudnyttelsen fra affaldsforbrænding er halveret giver derfor en besparelse ved biogas frem for forbrænding.

Der er dog flere forhold der ikke indgår i beregningen – dels slagge og aske fra forbrændingsprocessen dels de jordforbedrende egenskaber ved udnyttelse af afgasset biomasse fra biogasanlæg.

8.18.3 Resultater

Figur 8.28: Indikatorværdierne for affaldsbehandlingen af madaffald i 2000 samt potentialet for madaffald (i PR, PE eller 10 PE)



Af figur 8.28 ses resultatet af at det organiske dagrenovationsaffald bioforgasses (genanvendes) giver lidt mindre energibesparelse end forbrænding. Det forudsætter dog at udbyttet ved afbrænding er så højt som forudsat, idet følsomhedsberegningen med det halve energiudbytte ved forbrænding giver det omvendte resultat.

8.18.4 Konklusion

Det netop afsluttede LCA-studie for behandling af madaffald bl.a ved forbrænding og bioforgasning (Miljøstyrelsen, 2003) viser samme tendens. Der er dog regnet med lidt forskellige forudsætninger, bl.a. om energiudnyttelsen. Dette projektets beregning er baseret på at energiudnyttelsen ved forbrænding på 4 MJ/kg, som anvendes til produktion af el og varme. Men ændres forudsætningerne for udbyttet af forbrændingen, vil billedet ændres.

8.19 Slam

8.19.1 Mængder og behandlingsform

Tabel 8.12 viser affaldsmængderne og behandlingen for slam i 2000 samt det realistiske potentiale.

Tabel 8.12: Affaldsmængder af slam (20% TS).

Bortskaffelse tons/år	Deponi 2)	Affalds- forbrænding 3)	Genanvendelse 4)	Genbrug	Affaldsmængde
2000	29.500	290.000	475.000	-	795.000
Realistisk potentiale	29.500	385.000	385.000	0	795.000

- 1) Består af de mængder som i slamstatistikken hedder "deponering".
- 2) Består af de mængder som i slamstatistikken hedder "forbrænding" og "andet".
- 3) Består af de mængder som i slamstatistikken hedder "jordbrug" og "slammineralisering". For det teoretiske potentiale antages at 50 % af slammet kan udbringes på landbrugsjord, mens de resterende 50 % vil gå til forbrænding.

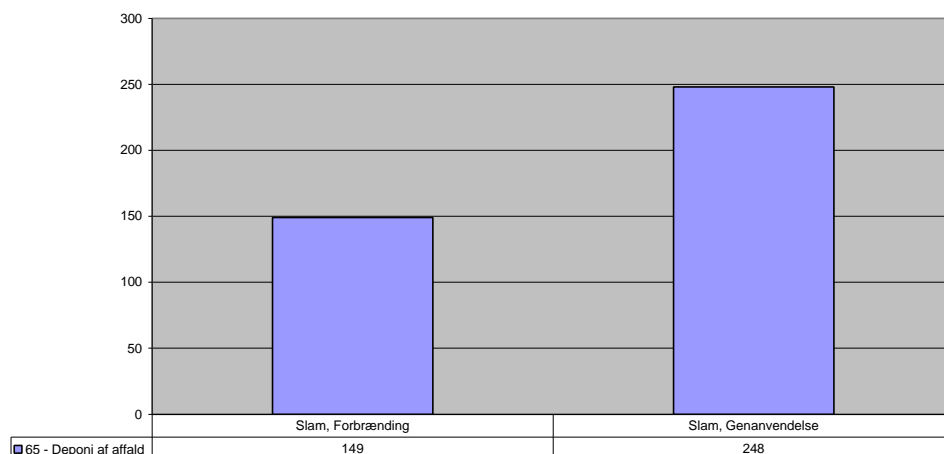
Potentialet for slam ligger i en øget genanvendelse som gødning. Begrænsningen for udnyttelsen er slammets indhold af miljøbelastende stoffer. Ved fastlæggelse af potentialet er det antaget at alt slam som overholder grænseværdierne for miljøskadelige stoffer anvendes som gødning.

8.19.2 LCA- data

Der mangler der data for godskrivning af slammets gødningsværdi. Ved forbrænding af slam regnes forbrændingsprocessen energineutral. Det skyldes det høje indhold af vand, og slammet skal i modsætning til organisk husholdningsaffald derfor tørres inden forbrænding.

Figur 8.29 viser besparelserne for deponi af affald ved henholdsvis forbrænding og genanvendelse.

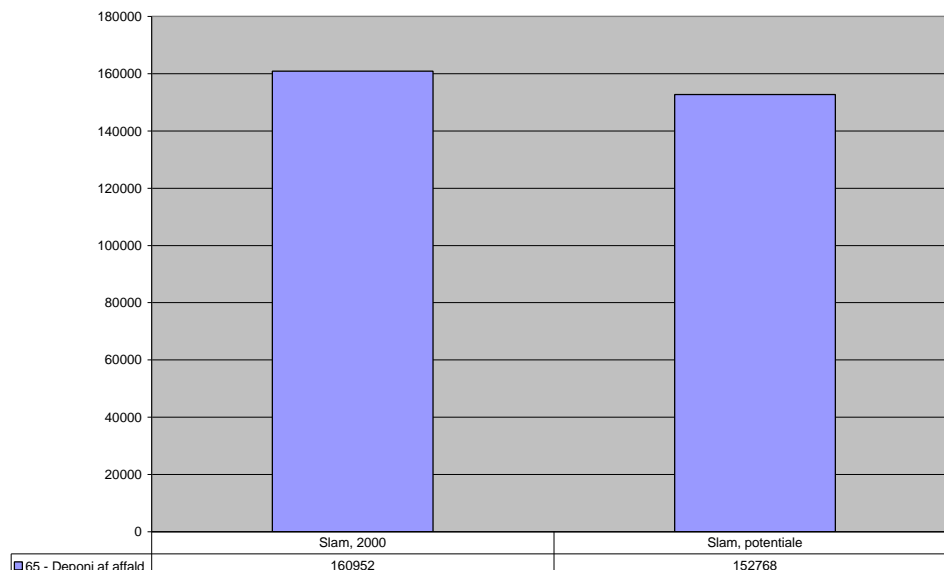
Figur 8.29: Besparelse ved forbrænding og genanvendelse af et ton slam, set i forhold til deponering af samme mængde (10 mPE).



Det ses at der opnås en stor besparelse i deponibehovet ved genanvendelse, hvilket skyldes at slammængden indeholder ca. 50 % slagge/aske til deponi hvis det slammene forbrændes. Ved genanvendelse bliver denne slaggemængde også genanvendt – hvilket også sker med slagge aske fra forbrændingsanlæg, med mindre den er forurenet. Deponifaktoren er i dette tilfælde ikke detaljeret nok til at give et dækkende billede af hvad der sker ved de to forskellige behandlingsformer.

8.19.3 Resultater

Figur 8.30: Indikatorværdierne for affaldsbehandlingen af slam i 2000 samt potentialet for slam (i 10 PE)



8.19.4 Konklusion

Det er således især øget aske fra forbrændingen der er giver sig udslag i den foretagne opgørelse, hvor udnyttelse af "potentialet" (mindre kompostering og mere forbrænding grundet høje indhold af toksiske stoffer i slamme) resulterer i. Dertil kommer tab af gødningsværdi som ikke har kunnet indregnes pga. manglende data. Beregningen kan ikke bruges til at vurdere om forbrænding eller genanvendelse er mest fordelagtigt, da det især afhænger af toksiske reststoffer i slammene.

8.20 Autogummi

8.20.1 Mængder og behandlingsform

I tabel 8.13 ses mængderne af dæk for 2000 samt det realistiske genanvendelsespotentiale.

Tabel 8.13: Affaldsmængder af dæk.

Bortskaffelse tons/år	Deponi	Affalds- forbrænding	Genanvendelse	Genbrug	Affaldsmængde
2000	1.000	8.600	27.000	5.600	42.200
Realistisk potentiale	0	990	35.600	5.600	42.200

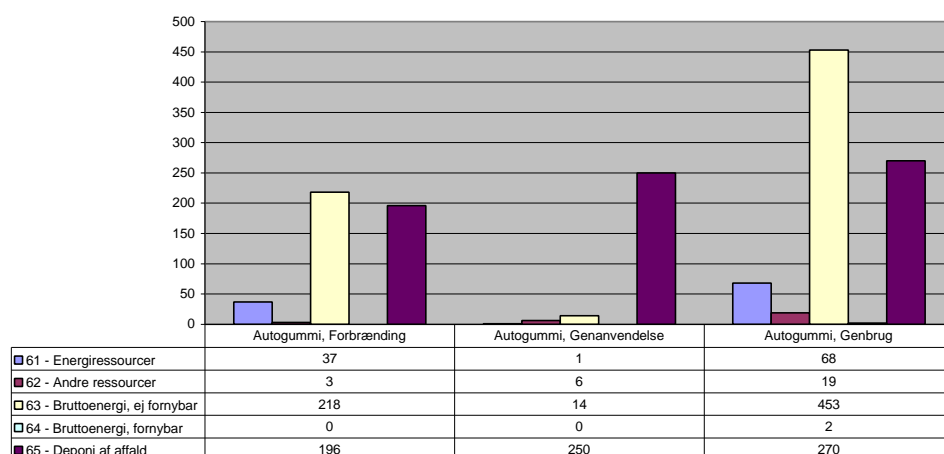
Genanvendelse af dæk består i en granulering af dækkene og udnyttelse som underlag, f.eks. på legepladser og andre steder hvor der ønskes et underlag, som ikke er for hårdt. Nogen steder erstatter det således andre gummimaterialer, men ofte ville alternativet være f.eks. træflis. Der er således tale om en væsentlig nedklassificering af gummimaterialet, hvor egenskaberne ikke udnyttes som ved anvendelse som dæk.

Den væsentligste fordel ved genanvendelsen er genvinding af stålindlægget, som er rustfrit stål, der er ressourcemæssigt værdifuldt. I beregningen indregnes dette derfor som den væsentligste fordel ved granulering af dæk, mens anvendelsen som underlag reducerer deponibehovet.

8.20.2 LCA-data

Der er ikke fundet LCA-data for granuleringsprocessen, som derfor ikke indgår i beregningen. Den indregnede fordel stammer således fra genanvendelsen af stålindlægget, og den sparede deponering af dæk. For genbrug spares der fremstilling af nyt gummi, hvilket er indregnet med LCA-data for butadiengummi.

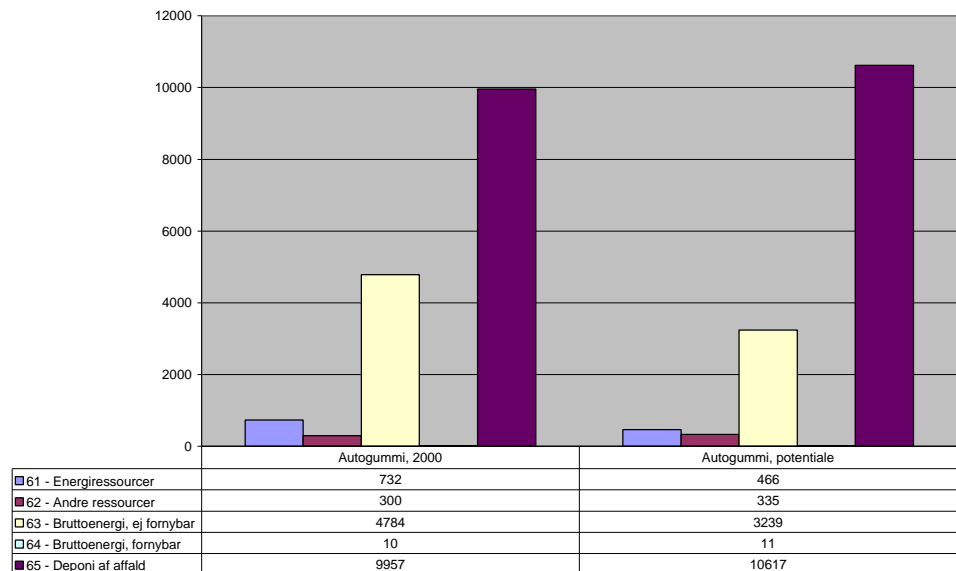
Figur 8.31: Besparelser ved forbrænding, genanvendelse og genbrug af et ton autogummi i forhold til deponering af mængden (i mPR, mPE, 10mPE).



Figur 8.31 viser at der opnås de største besparelser pr. ton ved forbrænding og genbrug. Især opnås der ved disse to behandlingsformer en væsentlig besparelse for energiresourcer og bruttoenergi. Ligeledes bør det bemærkes at besparelsen for energiresourcer, andre ressourcer og bruttoenergi er ganske beskedne ved genanvendelse.

8.20.3 Resultater

Figur 8.32: Indikatorværdierne for affaldsbehandlingen af autogummi i 2000 samt potentialet for autogummi (i PR, PE, 10PE)..



Det ses, at den øgede genanvendelse som underlag reducerer den energimæssige besparelsen der opnås ved afbrænding. Besparelsen for andre ressourcer ser dog ud til at øges ved genanvendelsen, da man får udnyttet stålindlægget. I beregningen er der imidlertid ikke taget højde for, at det stål der havner i forbrændingsasken i praksis opsamles og udnyttes.

8.20.4 Konklusion

Genanvendelse af gummi er ikke mulig efter vulkanisering, da dækkene ikke kan formes igen. Kun ved genbrug af selve dækket ved regummiering opnås en betydelige energi- og ressourcegevinst. Men det kræver f.eks. at der kan skabes øget afsætning for denne dæktype, hvilket altid har været vanskeligt.

8.21 Olie

8.21.1 Mængder og behandlingsform

Tabel 8.14 viser affaldsmængderne og behandlingen for olie i 2000 samt det realistiske potentiale.

Tabel 8.14: Affaldsmængder af olie (Miljøstyrelsen, 2001c) 1)

Bortskaffelse	Deponi	Affalds- forbrænding	Genanvendelse 2)	Genbrug	Affaldsmængde
tons/år					
2000	14	23.000	13.100	-	36.100
Realistisk potentiale	14	11.900	24.200	0	36.100

1) Ca. 20% af den samlede affaldsmængde udgøres af vand.

2) Ca. 30% af det realistiske genanvendelsespotentiale udgøres af vand fra afvandede spildolier, primært fuelolie og boreolie.

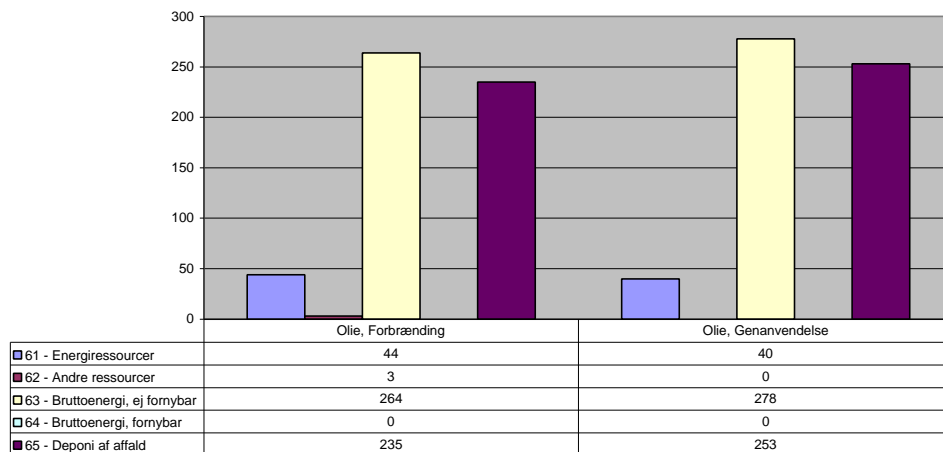
Siden opgørelsen i 2000 er genanvendelse af olie frem for energiudnyttelse ved forbrænding blevet udbygget, således at potentialet i tabel 8.14 faktisk er opnået på nuværende tidspunkt.

8.21.2 LCA-data

Den energi- og ressourcemæssige fordel ved genraffineringen af spildolie ligger i den sparede indvinding af råolie, afsvovling samt raffinering. Til gengæld koster genanvendelsen ca. 25 % ekstra energi i forhold til raffinering af råolie. Der findes LCA-data for disse specifikke processer, som er anvendt til begningerne.

Figur 8.33 viser således en lille besparelse ved genanvendelse af spildolien, men usikkerhed på data taget i betragtning er der ikke afgørende forskel.

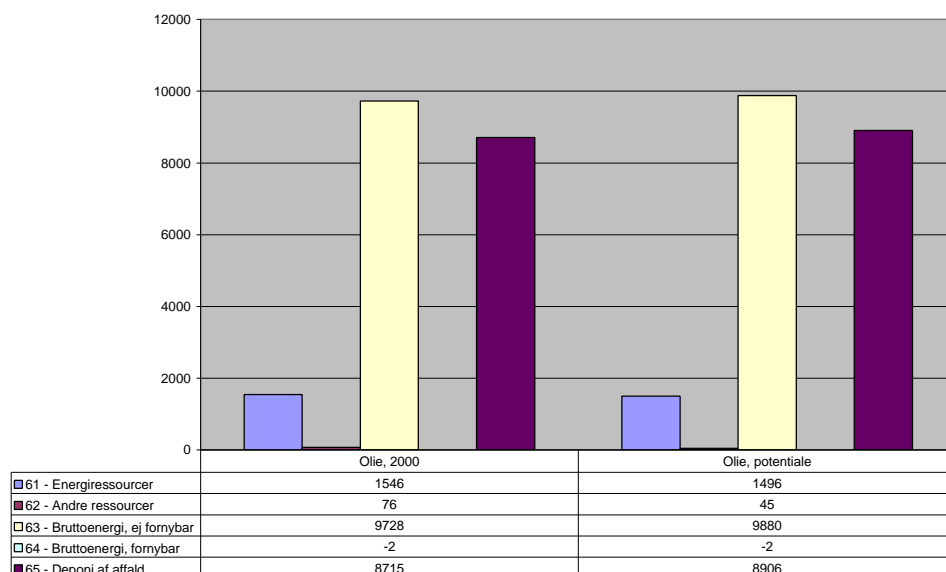
Figur 8.33: Besparelser ved henholdsvis forbrænding og genanvendelse af 1 ton olie.



8.21.3 Resultater

Figur 8.34 viser, at med den anvendte godskrivning af energi fra affaldsforbrænding af olie, er der en lille energimæssig fordel ved at genanvende olien. Følsomhedsberegningen i kapitel 10, viser at hvis energiudnyttelsen ved affaldsforbrænding halveres vil genanvendelse af olie energimæssigt være klart bedst energi- og ressourcemæssigt betragtet.

Figur 8.34: Indikatorværdierne for affaldsbehandlingen af olie i 2000 samt potentialet for olie.



8.21.4 Konklusion

Beregningen tyder på en energi og ressourcemæssig fordel ved genanvendelsen af olie. Datagrundlaget for genanvendelsen er imidlertid ikke fuldstændigt, og bør suppleres med mere præcise data for genanvendelseprocessen. Det afgørende spørgsmål er om genvendelsesprocessen er mere eller mindre energikrævende end udvinding af råolie. Dertil bør lægges en vurdering af øvrige miljøpåvirkninger ved de to alternativer.

8.22 Aluminium

8.22.1 Mængder og behandlingsform

Tabel 8.15 viser affaldsmængder og behandlingen for aluminium i 2000 samt det realistiske potentiale for aluminium.

Tabel 8.15: Affaldsmængder af aluminium.

Bortskaffelse tons/år	Deponi 1)	Affalds- forbrænding 2)	Genanvendelse	Genbrug	Affaldsmængde
2000	5.000	12.400	44.900	-	62.300
Realistisk potentiale	3.100	6.200	53.000	0	62.300

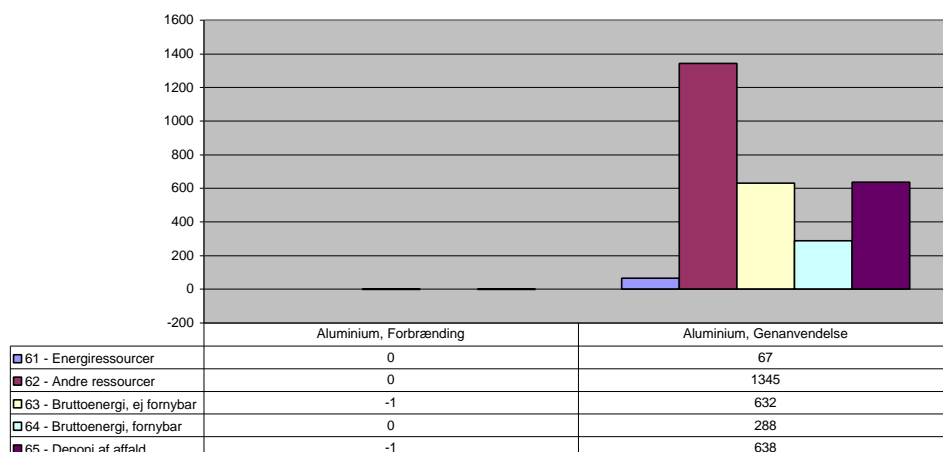
- 1) Udgør større produkter der bortskaffes med storskrald, og vurderes at kunne indsamles til genanvendelse.
- 2) I 2000 forbrændes ca. 6.000 tons emballage af aluminium med husholdningsaffald, og denne mængde vurderes at kunne indsamles til genanvendelse. Den resterende mængde består af øvrige sammensatte produkter, f.eks. elektriske og elektroniske produkter.

Aluminium indgik i afprøvning af metodeprojektet. Mængdedata er opdateret til 2000-niveau, og potentialet er vurderet, så det angiver et realistisk potentiale.

8.22.2 LCA-data

I forhold til de tidligere anvendte energidata er den væsentligste forandring at aluminium ikke vurderes at afgive energi ved forbrænding. For at aluminium kan forbrænde skal det være tyndere valset end normalt i husholdningsaffald. Til gengæld dannes der heller ikke så meget aluminiumoxid der gav anledning til en stor mængde restprodukter ved affaldsforbrændingen. I figur 8.35 ses besparelserne ved genanvendelse og forbrænding af aluminium.

Figur 8.35: Besparelser ved forbrænding og genanvendelse af et ton aluminium, set i forhold til deponering af samme mængde (i mPR, mPE, 10mPE).

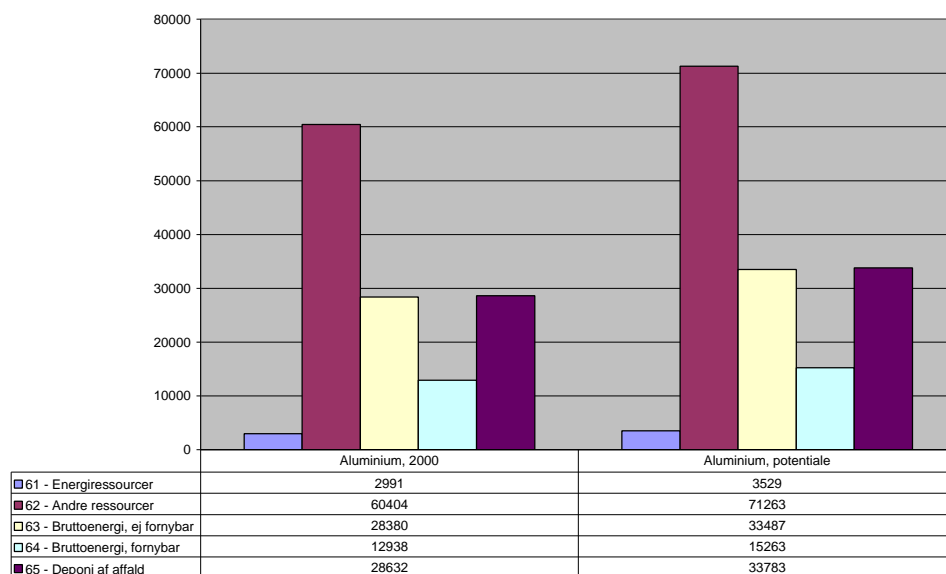


Af figur 8.35 ses det at der ved genanvendelse af aluminium spares væsentligt på indikatoren "andre ressourcer", ligesom der spares bruttoenergi og affald til deponi. Forbrændingsløsningen giver ikke nogen besparelse, hvilket som nævnt skyldes at forbrænding af aluminium ikke vurderes at give et energiudbytte. Tværtimod vil der blive brugt lidt energi til forbrændingen, som afspejles i værdien -1.

8.22.3 Resultater

Figur 8.36 viser besparelserne ved at ændre affaldsbehandlingen i 2000 til det realistiske potentiale.

Figur 8.36: Indikatorværdierne for affaldsbehandlingen af aluminium i 2000 samt potentialet for aluminium (I PR, PE og IOPE).



På trods af ændringerne viser potentialet for øget genanvendelse af aluminium nu en øget besparelse for alle 5 indikatorværdier.

8.22.4 Konklusion

Vurderingen af det realistiske potentiale for øget genanvendelse er den væsentligste forudsætning. Indsamling af aluminium fra husholdninger vil være nødvendigt for at opnå dette.

8.23 Bly

8.23.1 Mængder og behandlingsform

Tabel 8.16 viser affaldsmængderne og behandlingen for bly samt det realistiske potentiale.

Tabel 8.16: Affaldsmængder af bly.

Bortskaffelse tons/år	Deponi	Affalds- forbrænding	Genanvendelse	Genbrug	Affaldsmængde
2000	1.000	360	14.300	600	16.300
Realistisk potentiale	830	160	14.700	600	16.300

Tabel 8.16 viser kun et lille potentiale for øget genanvendelse. Allerede i dag genanvendes bly i vidt omfang (især akkumulatorer), og potentialet ligger især i øget udnyttelse af bly fra elektronik og mange småprodukter. Der kan dog mangle noget bly i opgørelsen, hvilket den igangværende massestrømsanalyse for bly evt. vil kunne vise.

8.23.2 LCA- data

Generelt mangler der gode LCA-data for bly, og det har ikke været muligt at foretage en beregning af indikatorværdierne for bly.

8.23.3 Konklusion

Det meste bly bliver allerede genanvendt i dag, bl.a. fra akkumulatorer.

Selv en mindre mængde bly til genanvendelse vil formentlig kunne give en betydelig ressourcemæssig besparelse, da bly som en relativt begrænset ressource vejer tungt opgjort i PR ligesom deponeringsbehovet til mineaffald fra udvinding af bly vil blive reduceret.

Den væsentligste begrundelse for øget indsamling af bly er imidlertid blyets giftighed ved udledning til omgivelserne. Den igangværende opdatering af massestrømsanalysen for bly vil kunne dokumentere hvilke produkter der indeholder bly.

8.24 Tin

8.24.1 Mængder og behandlingsform

Tabel 8.17 viser mængder og behandling af tin i 2000, samt det realistiske potentiale for behandling af tin.

Tabel 8.17: Affaldsmængder af tin.

Bortskaffelse tons/år	Deponi 1)	Affalds- forbrænding 2)	Genanvendelse	Genbrug	Affaldsmængde
2000	150	450	250	-	850
Realistisk potentiale	43	81	730	0	850

1) Det antages at 50% af de deponerede mængder i 2000 kan indsamles til genanvendelse.

2) Det antages at 80% af de mængder der forbrændes kan indsamles til genanvendelse.

Datagrundlaget for opgørelse af tin er baseret på en massestrømsanalyse, der havde til hovedformål at opgøre mængden af organisk bundet tin – og som ikke systematisk har opgjort metallisk tin. Mængderne er derfor usikre. Potentialet for øget indsamling af tin til genanvendelse er begrundet i at tin bl.a. indgår i elektroniske og elektriske produkter, der i dag indsamles til genanvendelse.

8.24.2 LCA- data

Datagrundlaget for LCA-vurdering til beregning af indikatorværdierne for tin har vist sig at være forældede og usikre, og indikatorværdierne har ikke kunnet beregnes. Energiforbruget til fremstilling af nyt tin er betydeligt, og mængden af affald til deponi er stor i kraft af en stor slagemængde fra den malm som tin udvindes af. Tin er desuden en begrænset ressource, så PR-indikatorværdien vil givetvis blive høj uanset om der er tale om et begrænset potentiale.

8.25 Zink

8.25.1 Mængder og behandlingsform

Tabel 8.18 viser affaldsmængderne og behandlingen for zink samt det realistiske potentiale.

Tabel 8.18: Affaldsmængder af zink.

Bortskaffelse tons/år	Deponi 1)	Affalds- forbrænding 2)	Genanvendelse	Genbrug	Affaldsmængde
2000	?	?	7.000	?	7.000
Realistisk potentiale	0	0	7.000	0	7.000

Mængden af zink til genanvendelse er opgjort ud fra handelsstatistikken for zinkskrot. Det betyder at der kan være zink i en række andre produkter, som ikke indgår i opgørelsen, f.eks. galvaniseret jern. En massestrømsanalyse for zink vil kunne afdække området.

8.25.2 LCA-data

Det har ikke været muligt at skaffe pålidelige LCA-data for zink. Energi og ressourcemæssigt må det forventes at selv små potentialer vil give relativt høje indikatorværdier for ressourcer, da zink er en begrænset ressource.

8.25.3 Konklusion

For at vurdere potentialet for zink skal der først udarbejdes en massestrømanalyse for anvendelsen af zink i Danmark.

8.26 Rustfrit stål

8.26.1 Mængder og behandlingsform

Tabel 8.19 viser affaldsmængder og behandling af rustfrit stål i 2000 samt det realistiske potentiale for rustfrit stål.

Tabel 8.19: Affaldsmængder af rustfrit stål.

Bortskaffelse tons/år	Deponi	Affalds- forbrænding	Genanvendelse	Genbrug	Affaldsmængde
2000	-	3.500	39.900	-	43.400
Realistisk potentiale	0	2.200	41.200	0	43.400

Rustfrit stål er en værdifuld ressource – såvel økonomisk som ressourcemæssigt i kraft af indholdet af metaller som nikkel, mangan og krom.

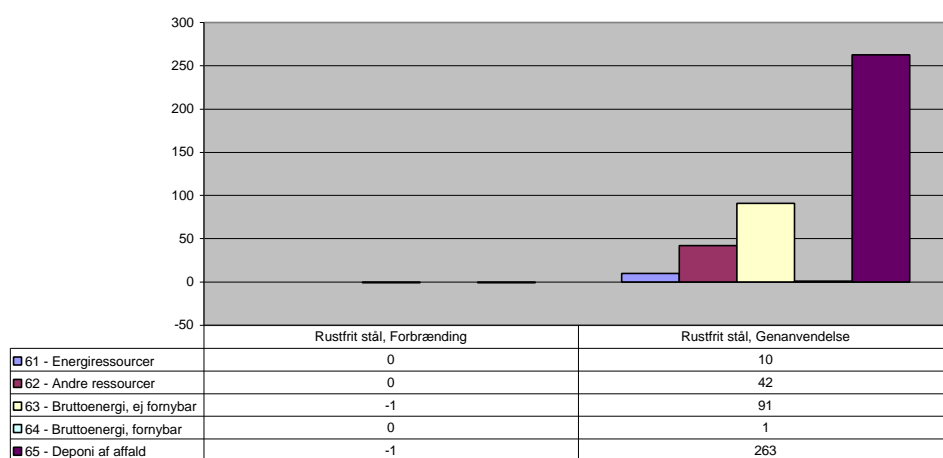
Der er dog dårligt overblik over anvendelsen af rustfrit stål ligesom for jern og metal i øvrigt (se afsnit 8.27).

8.26.2 LCA-data

Der er gode LCA-data til beregningen af primært og sekundært rustfrit stål. Dog er der det forbehold at rustfrit stål kan være mange forskellige legeringer, og indholdet af de sjældne metaller som vil påvirke indikatorværdien kan variere betydeligt. En mere præcis sammensætning vil kunne kvalificere indikatorberegningen.

Figur 8.37 viser de beregnede besparelser ved forbrænding og genanvendelse af et ton rustfrit stål.

Figur 8.37: Besparelser ved forbrænding og genanvendelse af et ton rustfrit stål, i forhold til deponering af samme mængde (i mPR, mPE og 10mPE).

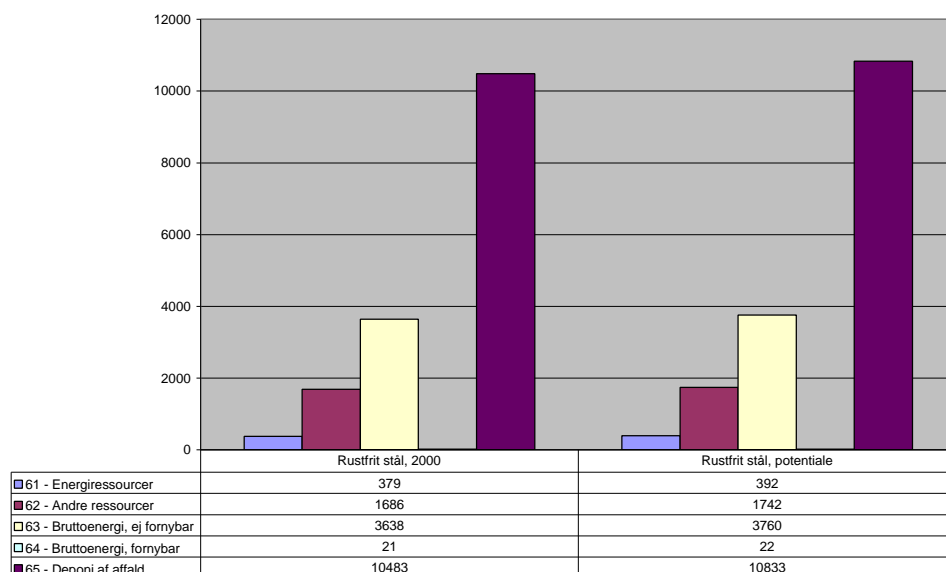


Det ses af figur 8.37 at det er mest fordelagtigt at genanvende et ton rustfrit stål, idet der ved forbrænding af et ton rustfrit stål ikke opnås besparelser på ressourcer og bruttoenergi, hvilket også er tilfældet for de øvrige undersøgte metaller.

8.26.3 Resultater

Figur 8.38 viser indikatorværdierne for affaldsbehandlingen i 2000 samt det realistiske potentiale.

Figur 8.38: Indikatorværdierne for affaldsbehandlingen af rustfrit stål i 2000, samt potentialet for rustfrit stål (i PR, PE og 10PE).



Figur 8.38 viser kun en lille besparelse ved udnyttelse af potentialet, hvilket især skyldes at potentialet allerede er næsten fuldt udnyttet.

8.26.4 Konklusion

Kun en systematisk opgørelse af anvendelse og bortskaffelse af rustfrit stål i Danmark vil kunne kvalificere indikatorberegningen yderligere – gerne med en specifik opgørelse af forskellige legeringer, da det kan have betydning for indikatorberegningen.

8.27 Jern og stål

8.27.1 Mængder og behandlingsform

Tabel 8.20 viser affaldsmængderne fra 2000 for jern og stål samt det realistiske potentiale for fraktionen.

Tabel 8.20: Affaldsmængder af Jern og stål 1)

Bortskaffelse tons/år	Deponi	Affalds- forbrænding 2)	Genanvendelse	Genbrug	Affaldsmængde
2000	?	48.500	425.000	-	473.000
Realistisk potentiale	0	46.100	427.000	0	473.000

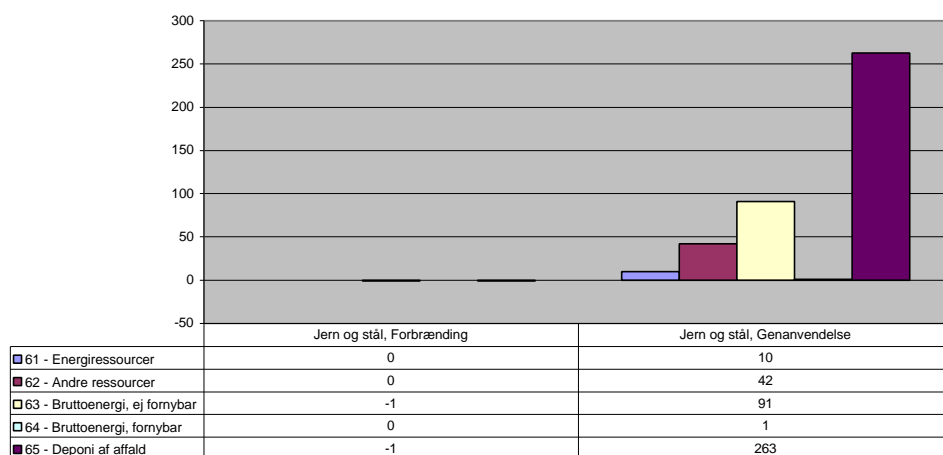
- 1) Der findes ingen samlede opgørelser for mængden af jern- og stålaffald, og derfor skal mængderne i tabellen ses som de bedst mulige skøn ud fra en gennemgang af den foreliggende litteratur.
- 2) Mængderne der forbrændes er udelukkende opgjort for emballageprodukter samt elektriske og elektroniske produkter, der bortskaffes med dagrenovationsaffald. Den reelle mængde vil sandsynligvis være større end angivet i tabellen, idet øvrige udtjente produkter, f.eks. gryder, knive mv. fra husholdninger, skønnes at blive bortskaffet med dagrenovationen til forbrænding. Det antages at 50% af denne mængde teoretisk set kan genanvendes.
- ?) Der er ikke fundet nogle mængder af jern og metal til deponi. Der vil givetvis være en del jern og metal som deponeres, men mængden er ukendt.

Mængden af jern og stål i affaldsmængderne udgør muligvis kun en mindre del af de omsatte mængder i Danmark. Ved en screening af handelsstatistikken samt miljøstyrelsens produktdatabase (Miljøstyrelsen, 1995d) er der potentielt fundet langt større mængder. En betydelig del akkumuleres i produkter i samfundet. F.eks. vil bygning af et skib på et dansk skibsværk kunne bruge ligeså meget stål som der årligt indgår i affaldsstatistikken. Potentialet kan således være betydeligt på længere sigt.

8.27.2 LCA-data

Der findes gode data for primært og sekundært jern og stål, og figur 8.38 giver derfor et billede af besparelserne ved genanvendelse af et ton jern og stål.

Figur 8.39: Besparelserne ved forbrænding og genanvendelse af et ton jern og stål, i forhold til deponering af samme mængde (i mPR, mPE og 10mPE).



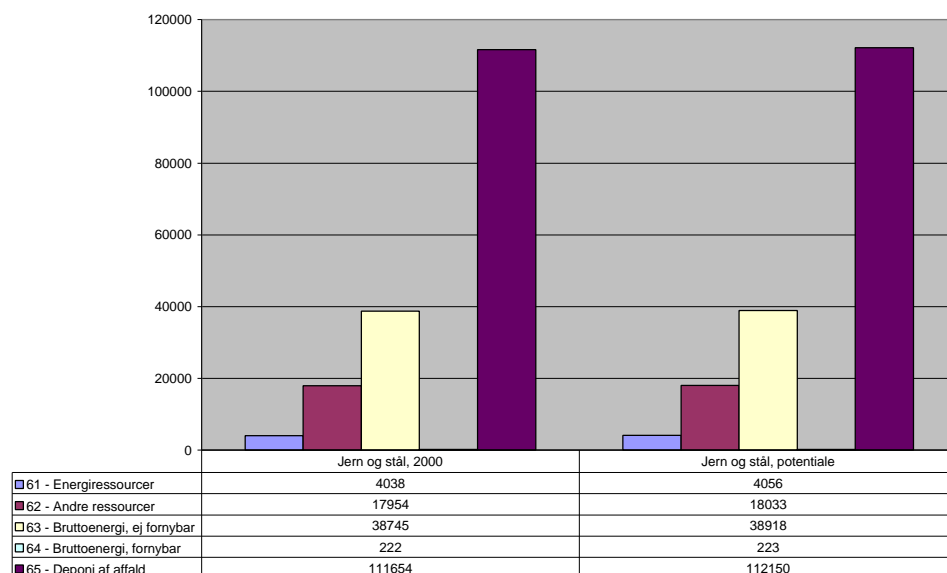
Det ses at der ved genanvendelse opnås en høj besparelse for affald til deponi, ligesom der spares på de samlede ressourcer og ikke fornyelig bruttoenergi. Ved forbrænding er der tilsyneladende ingen besparelse, hvilket ikke er korrekt. I praksis vil jern og stål der havner i forbrændingsanlæg bliver sorteret fra slaggen og blive genanvendt. Hvis det var indregnet vil der optræde en

besparelse ved forbrænding i omtrent samme størrelsesorden som ved genanvendelse.

8.27.3 Resultater

Figur 8.40 viser at potentialet er fuldt udnyttet.

Figur 8.40: Besparelser ved affaldsbehandlingen i 2000 og det realistiske potentiale for jern og stål (i PR, PE og 10PE).



8.27.4 Konklusion

For at kvalificere vurderingen af potentialet for jern og stål bør der gennemføres en massestrømsanalyse, bl.a for at kunne vurdere hvor meget jern og stål der akkumuleres i samfundet i forskellige produkter, anlæg og bygningsværker. Jern er dog ikke en sjælden ressource, så besparelsen ved øget genvinding vil især være på indikatorværdierne for energi- og deponibehov.

8.28 Kobber

8.28.1 Mængder og behandlingsform

Tabel 8.21 viser affaldsmængderne for kobber i 2000 samt det realistiske potentiale for kobber.

Tabel 8.21: Affaldsmængder af kobber 1)

Bortskaffelse tons/år	Deponi 2)	Affalds- forbrænding 3)	Genanvendelse	Genbrug	Affaldsmængde
2000	2.000	3.400	26.900	-	32.200
Realistisk potentiale	1.600	1.500	29.100	0	32.200

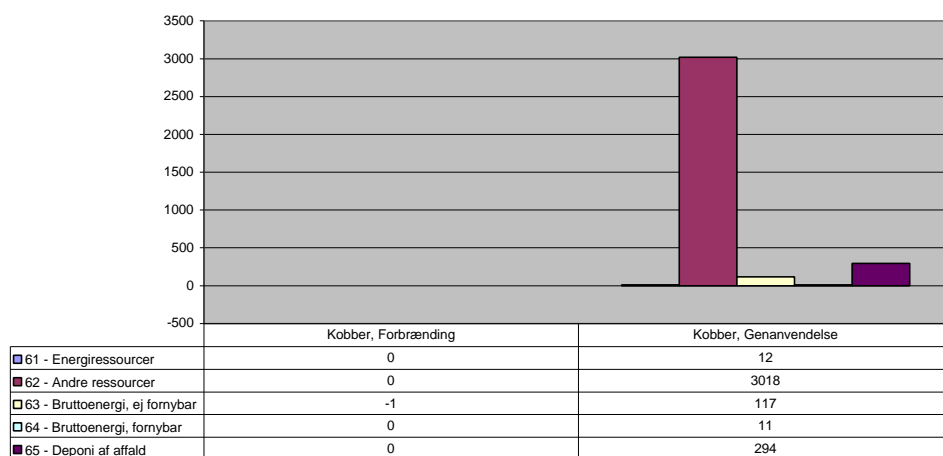
- 1) Der findes ingen nye data for kobber i affald, og derfor baseres visse data på den seneste massestrømsanalyse for kobber (Miljøstyrelsen, 1996b).
- 2) Det antages at 50% af de deponerede mængder kan indsamles til genanvendelse.
- 3) Det antages at 80% af de mængder som forbrændes kan indsamles til genanvendelse.

Kobber er en relativt begrænset ressource, som vejer tungt ved indikatorberegningen for ressourcer. Samtidig er det et kostbart materiale, som i høj grad indsamles og genanvendes. Med den øgede indsamling af elektronisk og elektrisk udstyr vil genanvendelsen af kobber givetvis kunne øges en del.

8.28.2 LCA- data

Der findes gode LCA-data for primært og sekundært kobber, som er anvendt ved beregningerne. Figur 8.41 viser derfor besparelserne ved genanvendelse af et ton kobber.

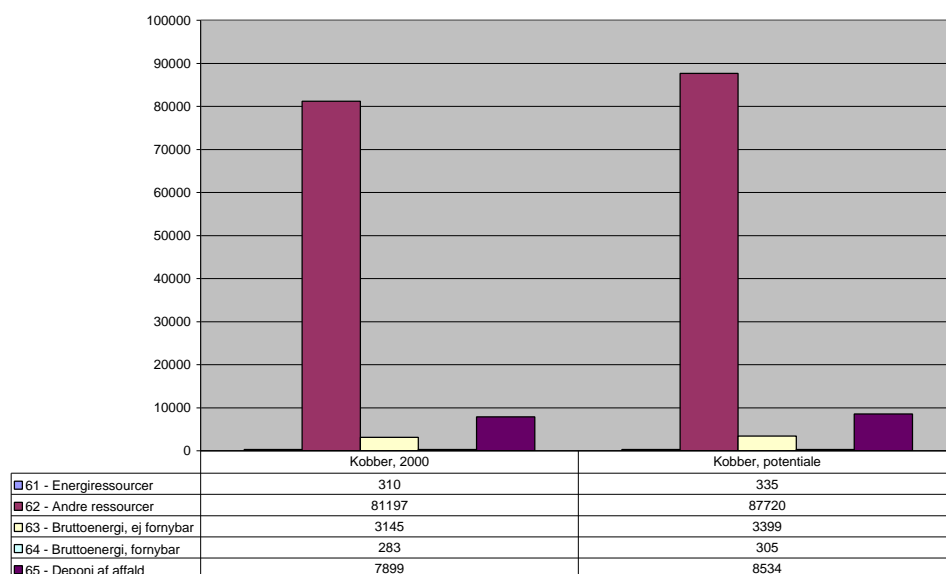
Figur 8.41: Besparelserne ved forbrænding og genanvendelse af et ton kobber, i forhold til deponering (i mPR, mPE og 10mPE).



Figuren viser at der er væsentlige besparelser for indikatoren "andre ressourcer" forbundet med genanvendelsen af et ton kobber.

8.28.3 Resultater

Figur 8.42: Indikatorværdierne for affaldsbehandlingen af kobber i 2000 samt potentialet for kobber (i PR, PE og 10PE).



Ressourcemæssigt vil en forøget genanvendelse af selv en mindre mængde give en betydelig besparelse på ressourceindikatoren.

8.28.4 Konklusion

Anvendelsen af kobber er rimeligt godt kortlagt, og indikatorberegningen viser at genanvendelse af det sidste potentiale vil give en betydelig ressourcemæssig besparelse.

9 Konklusion

Projektet består af to hovedaktiviteter, som dels har været en grov kortlægning af materialestrømme i den nuværende affaldsbehandling, dels en beregning af LCA-baserede indikatorværdier for affaldsbehandlingen – både nu og ved en optimeret behandling. Beregningen og præsentationen af indikatorværdierne viser i alle figurer *hvad der er sparet ved hver behandlingsform i forhold til 100% deponi af et materiale*, som er endt til affaldsbehandling.

I nærværende kapitel sammenfattes resultaterne fra gennemgangen af de enkelte materialer i kapitel 8. Først vises den nuværende behandlingsform (afsnit 9.1) for alle materialer. Derefter gennemgås indikatorberegningen, der viser den opnåede besparelse beregnet på de tre indikatorværdier: Sparede ressourcer, sparet energi samt sparet deponibehov. I afsnit 9.2 vises det uudnyttede potentiale - altså forskellen mellem den nuværende behandling og det realistiske potentiale.

Afsnit 9.3 opsummerer de væsentligste datamangler for beregningen, og hvad det betyder for resultatet. Desuden vurderes de energimæssige godskrivninger for affaldsforbrændingen. Ved vurderingen inddrages resultaterne af en følsomhedsberegning hvor der forudsættes en halvering af energiudbyttet ved forbrænding (se kapitel 10). Resultaterne af følsomhedsberegningen inddrages i diskussionen af projektets resultater i kapitel 8 og 9.

Indikatorværdierne angives i følgende enheder:

- PR - personreserver, for de to ressourcefaktorer (energiressourcer og andre ressourcer),
- PE (1 PE=160GJ) - personekvivalenter, for de to energiindikatorer (fornyelige og ikke fornyelige) samt
- 10 PE (1 PE= 403 kg) - personekvivalenter, for deponifaktoren. Dvs. at de viste værdier skal ganges med 10 for at give værdien i PE.

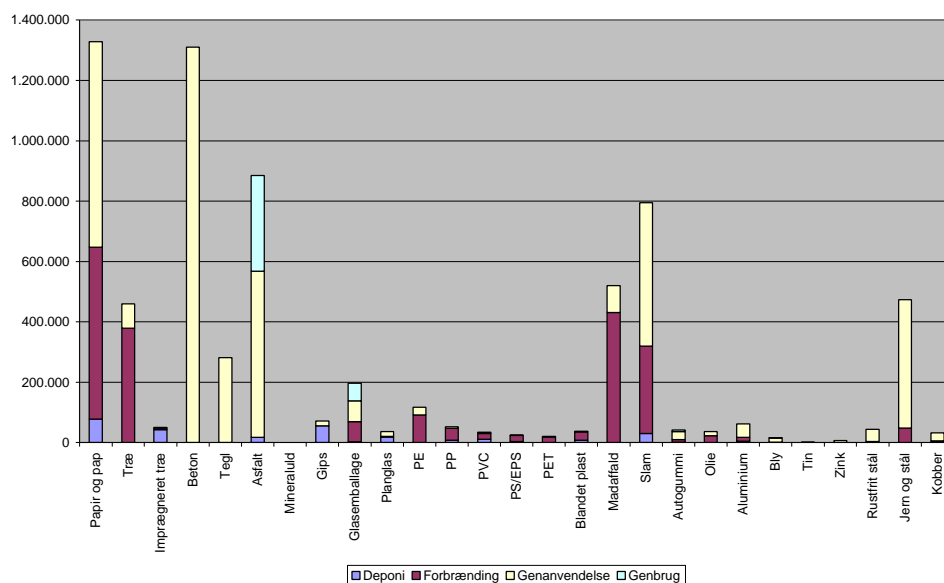
9.1 Nuværende affaldsbehandling

Figur 9.1 viser affaldsbehandlingen, som den så ud i 2000 opgjort i mængder og fordelt på deponi, affaldsforbrænding, genanvendelse og eventuelt genbrug. Dette genbrug gælder ikke pantbelagte genbrugsemballager (returflasker, transportkasser etc.), der ikke registreres som affald før de går i stykker.

Figur 9.2, 9.3 og 9.4 viser de opnåede besparelser i ressourceforbrug, energiforbrug og deponibehov ved affaldsbehandlingen i 2000 set i forhold til den ringeste mulighed for affaldsbortskaffelse, deponi.

9.1.1 Materiemængder og behandlingsformer

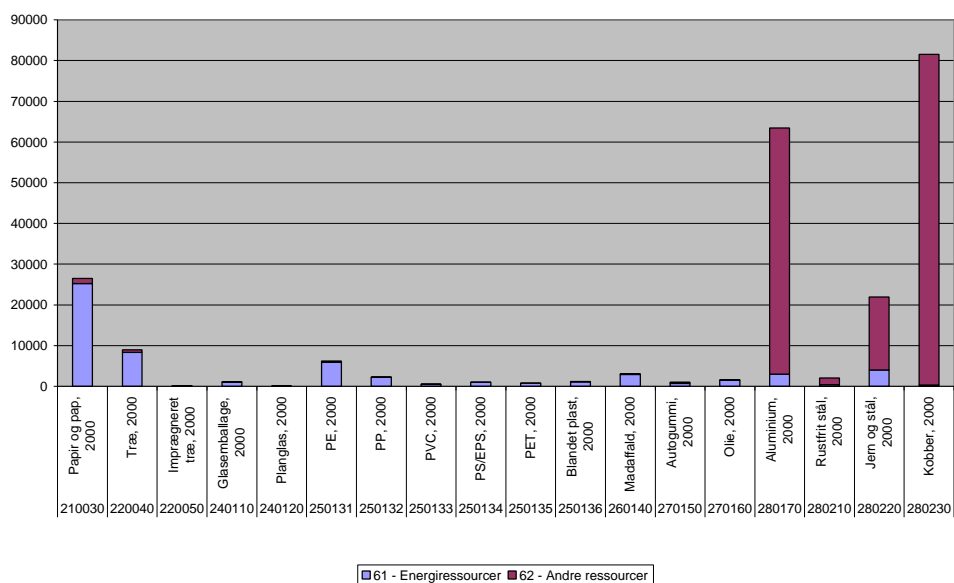
Figur 9.1: Behandlede materiemængder fordelt på behandlingsform og materiale (tons). Slam er angivet som 20% tørstof indhold.



Af figur 9.1 fremgår det, at de største materiemængder, der i dag deponeres er inden for fraktionerne: papir og pap (2000 tal, hvilket kan have ændret sig siden), imprægneret træ samt gips. Papir og pap, træ og madaffald samt de mange bidrag fra forskellige plastmaterialer udgør de største mængder til forbrænding. De største mængder til genanvendelse udgøres af beton, tegl, asfalt (inkl. genbrug), pap og papir samt jern og stål. Dette billede er formentlig velkendt af affaldsbehandlere.

9.1.2 Opnåede ressourcebesparelser

Figur 9.2: Opnåede ressourcebesparelser fordelt på materialer i PR for de to ressourceindikatorer (energiressourcer og andre ressourcer).



Figur 9.2 viser ressourcebesparelserne opgjort i PR, og den viser at det især er metallerne, som bidrager til de opnåede besparelser der er ved den omfattende genanvendelse. Bemærk at bly, tin og zink ikke fremgår, da der mangler LCA-

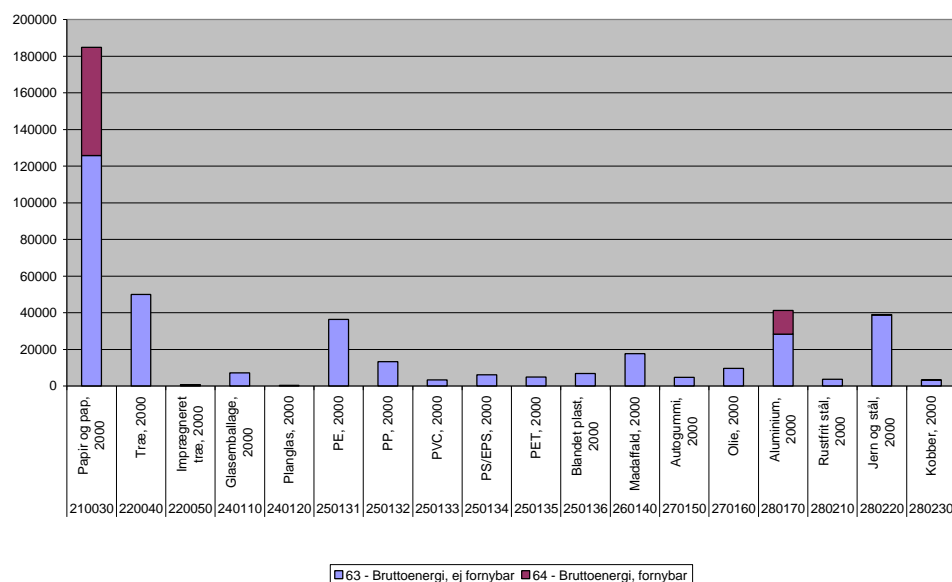
data. En skønsmæssig vurdering er at ressourcebesparelser for bly, tin og zink vil være på niveau med de øvrige metaller, da der er tale om ressourcer med relativt kort forsyningshorisont, og derved vejer de tungt opgjort i PR.

Papir, træ og plast (samlet set for de 6 fraktioner) bidrager især til besparelse på de energirelaterede ressourcer da de ved afbrænding erstatter energiråstoffer til el- og varmeproduktion.

Gipsaffald er ikke vurderet grundet manglende LCA-data for dansk produktion af gips og for genanvendelsesprocessen. Der er nogle materialer (fra figur 9.1), som ikke optræder på figuren, fordi de opnåede ressourcebesparelser er nul i beregningen. Dette gælder f.eks. for beton, tegl og asfalt, hvor genanvendelsen erstatter sten og sand, som ressourcemæssigt opgjort i PR er ubetydelige.

9.1.3 Opnåede energibesparelser

Figur 9.3: Opnåede energibesparelser i år 2000 fordelt på materialer i PE (1 PE=160GJ) for de to energiindikatorer (fornyelige og ikke fornyelige)

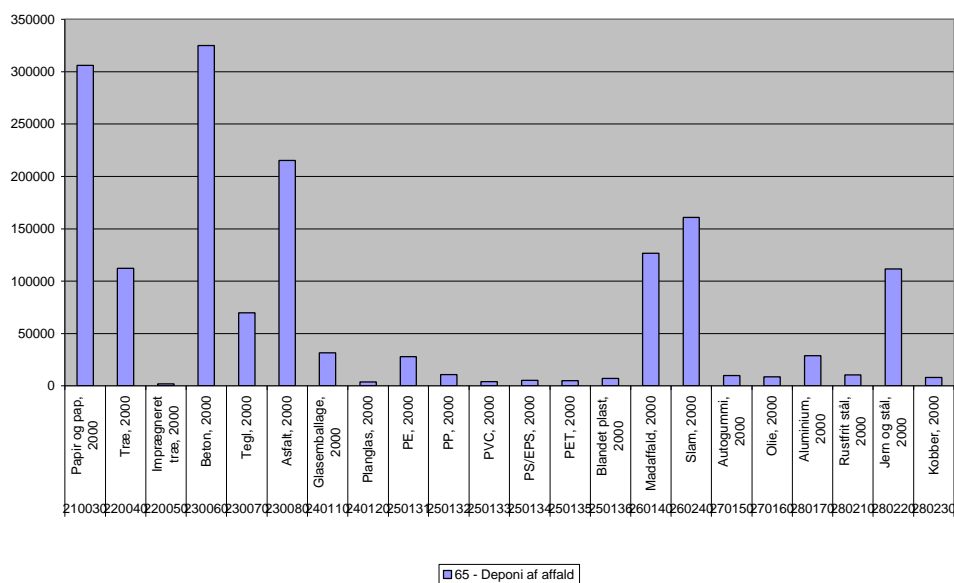


Indikatorværdien for energibesparelserne ved den nuværende (år 2000) affaldshåndtering viser et lidt andet billede end ressourceparameteren. Her fremtræder de fleste forbrændingsegne materialer med de største besparelser - hvilket afspejler at et væsentligt element i den nuværende affaldshåndtering er forbrænding med energiudnyttelse. Især de sidste 10 års udbygning med elproducerende affaldsforbrændingsanlæg bidrager væsentligt til de opnåede besparelser ved affaldsbehandlingen.

Ved udnyttelse af varmen fra affaldsforbrænding til erstatning for ren fjernvarme er gevinsten lille - i nogle situationer næsten nul - i modsætning til hvis energien fra affaldsforbrænding erstatter elproduktion, som det i stigende grad er tilfældet i dag (se afsnit 9.3). Ved forbrænding af affald med elproduktion til følge erstattes naturgas og andre fossile brændsler med affald, hvorved affaldets ressourcemæssige værdi går tabt - helt eller delvist.

9.1.4 Sparet deponibehov

Figur 9.4: Opnåede besparelser af deponibehov fordelt på materialer i 10 PE (1 PE= 403 kg). Dvs. at de viste værdier skal ganges med 10 for at give værdier i PE. F.eks. viser figuren ca. 300000*10*403 kg sparet deponibehov for papir, hvilket er ca. 1.2 mio. tons.



Indikatorværdien for sparet deponibehov ved den nuværende affaldshandling afspejler at den nuværende affaldsbehandling sikrer at der er store mængder affald, som ikke skal deponeres på kontrollerede deponier. Her er der selvfølgelig et vist sammenfald med figur 9.1 (der viser mængden af affald), hvis man ser bort fra det der i dag forbrændes eller genanvendes.

Pointen med indikatorværdien for deponibehov er imidlertid, at i det omfang der er tilgængelige data også indgår "skjulte materialestrømme" som eksempelvis kan være deponiaffald i forbindelse med udvinding af nye materialer til erstatning for de deponerede materialer. Det ændrer dog ikke væsentligt ved billedet i forhold til de vægtmæssige opgørelser af affaldet i figur 9.1. Det skyldes at der indgår både besparelser og forøgelse af deponimængderne ved de forskellige behandlingsformer.

For de fleste kostbare metaller er deponibehovet i forbindelse med udvinding af malm betydeligt. De skjulte materialestrømme er generelt ikke indregnet i opgørelsen pga. datamangel, men indgår f.eks. i data for udvinding af kul til elfremstilling. Hvis materialemængderne til deponi ved udvinding af metallerne blev indregnet, ville øget genanvendelse give en betydelig besparelse i deponibehov for de fleste metaller.

9.2 Potentialer

Ved vurdering af de realistiske potentialer for en optimeret affaldsbehandling i forhold til den nuværende behandlingsform, er der generelt taget udgangspunkt i at det skal være tilstræbt at skifte til et miljømæssigt bedre alternativ i henhold til affaldshierarkiet. Desuden skal det være praktisk muligt at gennemføre ændringerne. Begge dele har sat nogle kraftige begrænsninger på potentialet. Forskellene kan derfor for nogle materialer være små eller fraværende.

Da der samtidig er tale om "flytning" fra én behandlingsform til en anden - typisk fra forbrænding til genanvendelse - kan der ikke vises en enkelt figur over de ændrede mængder. Derimod kan resultatet, beregnet i indikatorværdierne for ressourcer, energi og deponibehov, opgøres i samme enheder (PE og PR), som umiddelbart kan modregnes ved de to scenarier for hhv. behandlingen i 2000 og ved fuld udnyttelse af potentialet. I det følgende præsenteres forskellen således at indikatorværdierne ved den optimerede behandling fratrækkes indikatorværdierne for den nuværende behandlingsform. Resultaterne præsenteres i figur 9.5 - 9.7 med kommentarer om forudsætninger (hvad optimeringen består i) og mangler.

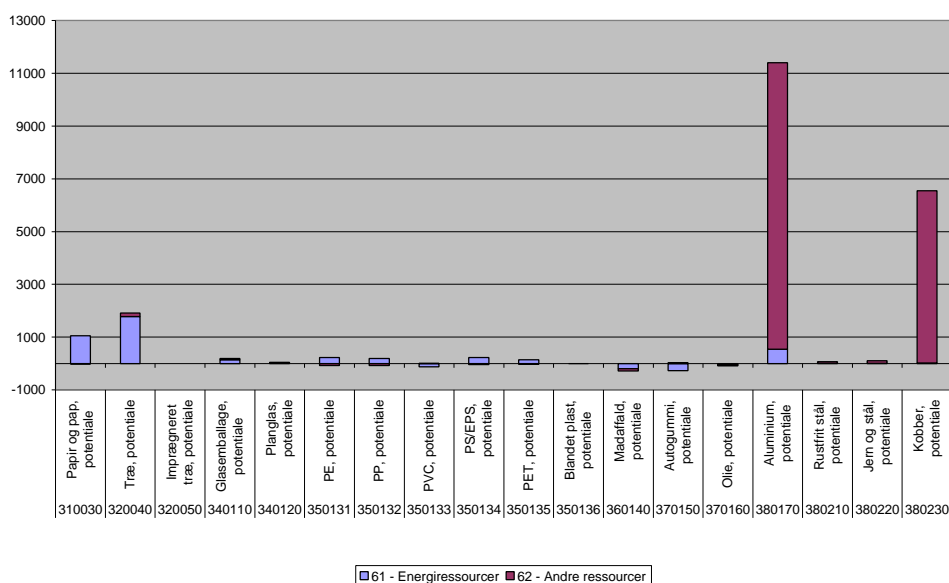
Resultatet er således positivt, hvis der er opnået en besparelse. Resultaterne viser at nogle af de valgte ændrede behandlingsformer ikke altid giver besparelser for alle de anvendte indikatorer, hvilket er angivet ved negative værdier. Bemærk at materialerne beton, tegl, asfalt og mineraluld ikke indgår i 9.5 og 9.6, da energi- og ressourcebesparelsen ved udnyttelse af potentialet er 0. Metallerne bly, zink og tin indgår ikke i 9.5, 9.6 og 9.7 på grund af datamangel, hvilket også gælder gipsaffald.

9.2.1 Ressourcemæssige potentialer

Indikatorværdien for ressourcebesparelser i forhold til deponering er beregnet både ved behandlingen af affaldet i 2000 og den optimerede behandling. Figur 9.5 viser forskellen – altså det ikke udnyttede potentiale for ressourcebesparelser ved en optimeret affaldsbehandling.

Ressourceindikatoren er opdelt på energiressourcer og andre ressourcer. Energiressourcerne indgår også i energiopgørelsen i figur 9.6, men er i figur 9.5 vurderet på samme måde som øvrige ressourcer. Forskellen er eksempelvis at træ opgjort efter energiindhold (i figur 9.6) vil udgøre en betydelig værdi, mens det opgjort som ressource (i figur 9.5) vil vægte meget lidt, da der er tale om en vedvarende ressource. Det der vejer tungt opgjort i ressourceindikatoren er begrænsede råstoffer, og dem der vejer tungest er dem med en kort forsyningshorisont.

Figur 9.5: Ikke udnyttede potentialer for ressourcebesparelser fordelt på materialer i PR for de to ressourceindikatorer (energiressourcer og andre ressourcer).



For flere materialer viser ressourceindikatoren besparelse ved ændret behandlingsform. De negative værdier (figur 9.5) for PVC, organisk dagrenovation ("madaffald"), autogummi og olie angiver at udnyttelse af potentialet giver mindre besparelse i ressourceforbruget end den nuværende behandlingsform – typisk forbrænding. For bioforgasning af organisk dagrenovation giver udnyttelse af potentialet ikke nogen ressourcemæssig besparelse. For PVC er det forudsat at en større del af miljømæssige hensyn deponeres, og dermed ikke sparer energiressourcer ved forbrænding. For autogummi og olie kan de aktuelle genanvendelsesformer give et mindre ressourcetab i forhold til forbrænding - men giver til gengæld en energimæssig fordel (figur 9.6). Den gennemførte følsomhedsberegning viser dog at resultatet ikke er entydigt.

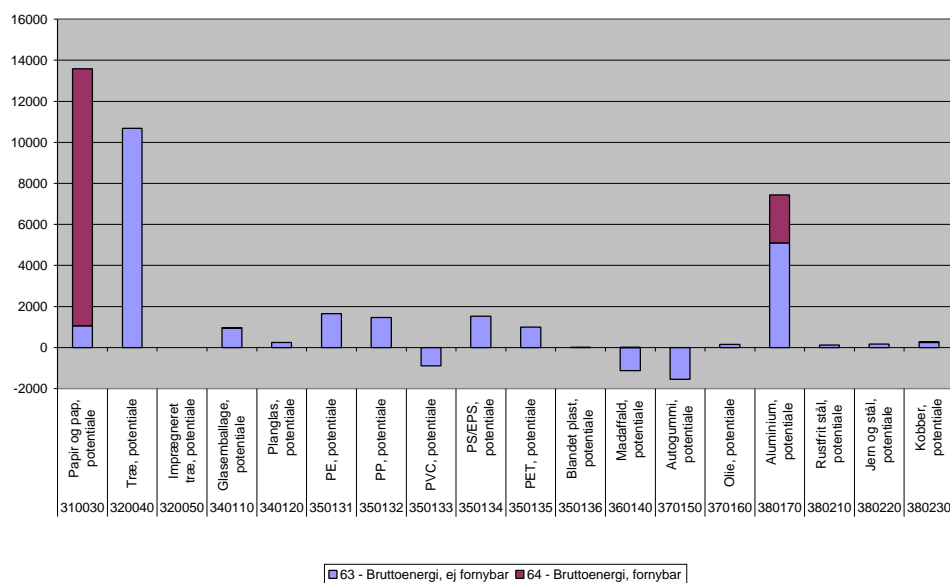
For papir, træ, de øvrige plastfraktioner, aluminium og kobber viser figur 9.5 at der mulighed for yderligere ressourcemæssigt besparelser ved realisering af det ikke udnyttede potentiale. Billedet understøttes af energiparameteren (figur 9.6). For træ skyldes det at der er tale om forbrænding af træ frem for "genanvendelse", hvilket kan være et spørgsmål om at den nuværende registrering af behandlingsform er forkert - det meste træ afbrændes formentlig allerede i dag.

For aluminium falder resultatet i tråd med den tidligere konklusion fra metodeprojektet til nærværende projekt (Miljøstyrelsen, 2002e). Her er der et betydeligt ressourcemæssigt potentiale ved øget genanvendelse af aluminium - især emballageaffald der i dag indgår i dagrenovationen.

9.2.2 Energimæssige potentialer

Indikatorværdien for energibesparelser i forhold til deponering er beregnet både ved behandlingen af affaldet i 2000 og den optimerede behandling. Figur 9.6 viser forskellen – altså det ikke udnyttede potentiale for energibesparelser ved en optimeret affaldsbehandling.

Figur 9.6: Viser ikke udnyttede potentialer for energibesparelser fordelt på materialer i PE (1 PE=160GJ) for de to energiindikatorer (fornyelige og ikke fornyelige)



Figur 9.6 viser at for en række materialer er der en energimæssig fordel ved at øge genanvendelsen, dog ikke for organisk dagrenovation, PVC og

autogummi. For organisk dagrenovationsaffald viser beregningerne at udnyttelse til biogas ikke giver nogen energifordel. Følsomhedsvurderingen viser at resultatet ændres ved en halvering af energiudnyttelsen ved forbrænding. For PVC indregner potentialet en øget deponering. For autogummi er den aktuelle genanvendelsesform energimæssigt dårligere end forbrænding.

For de fleste plastmaterialer samt for glasemballage er der en energibesparelse ved en øget udnyttelse af potentialet for genanvendelse frem for forbrænding (da aluminiumsemballage typisk ikke brænder i affaldsforbrændingsanlæg). Det store potentiale for aluminium er baseret på en indsamling af emballageaffald af aluminium. Det store potentiale for træ skyldes at der er regnet med en øget forbrænding frem for deponering. At træ i opgørelsen er registret til deponi kan skyldes en fejl i statistikken, da det meste træ formentlig i forvejen forbrændes.

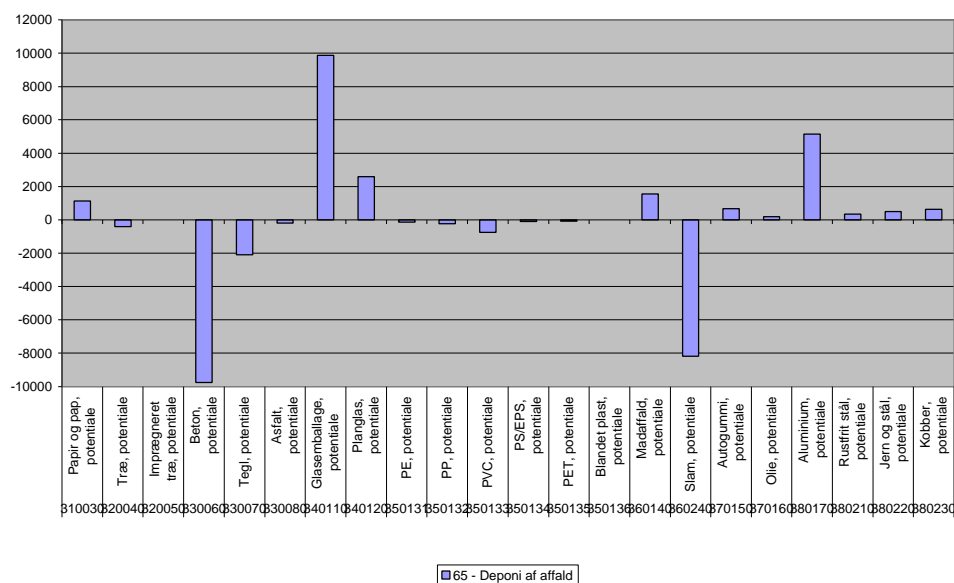
Rapporten viser at energiudnyttelsen af affaldet er et meget centralt element i vurderingen af affaldsbehandlingen af alle brændbare materialer. Især har det vist sig at den kraftige forøgelse af elproduktion i forbindelse med affaldsforbrænding, der er sket i løbet af 90'erne, har betydet at fordelene ved at genanvende brændbare materialer frem for forbrænding i dag er mindre end for 10 år siden. Det kræver dog mere detaljerede LCA-baserede studier at afdække om der er delfraktioner hvor forbrænding er den bedste løsning. Fordelen ved forbrænding af organisk dagrenovation frem for bioforgasning er således analyseret meget detaljeret i 2002.

Et studie vedr. plastemballage viser f.eks. at det kun er hensigtsmæssigt at genanvende rent emballageplast. På papirområdet er der igangsat et studie som evt. vil kunne give anledning til en tilsvarende differentiering.

Ved fremstilling af el af affaldsenergien opnås en reel fortrængning af energi til el-produktion i modsætning til kun at udnytte energien til opvarmning, der skal konkurrere med andre varmekilder. Følsomhedsvurdering af denne forudsætning har vist at hvis energiudbyttet ved affaldsforbrændingen halveres, vil være yderligere fordelagtigt at genanvende de fleste brændbare materialer. De valgte forudsætninger for energigodskrivning ved affaldsforbrænding vurderes og diskuteres i rapporten.

9.2.3 Potentialer for besparelse i deponibehov

Figur 9.7: Ikke udnyttede potentialer for besparelser i deponibehov fordelt på materialer i 10 PE (1 PE= 403 kg) for indikatorværdien for deponi. Dvs. at de viste værdier skal ganges med 10 for at give værdien i PE.



Ændringerne i deponifaktoren (figur 9.7) ved udnyttelse af potentialet rummer måske de mest overraskende resultater, da der for flere materialer er øget deponibehov ved udnyttelse af potentialet. Resultaterne bør fortolkes med forsigtighed, da indikatoren sammenfatter mange forskellige typer fast affald uden at foretage en detaljeret klassificering og afvejning af miljøfarlighed.

For beton, tegl, PVC og slam skyldes de øgede mængder at der ved fastlæggelse af potentialet er taget højde for krav om øget frasortering af forurenet materiale til deponi i forhold til situationen i 2000. Her er der sket en ændring fra genanvendelse til deponi.

For glasemballage, aluminium og i mindre grad for de fleste andre materialer, vil udnyttelse af potentialet give en besparelse i deponeringsbehovet. Følsomhedsberegning med halveret energiudbyttet ved forbrænding viser at der også kan være en besparelse i deponeringsbehovet ved øget genanvendelse af papir. Det skyldes at beregningen forudsætter at affald fra papirgenanvendelsen genanvendes til cementproduktion (og dermed ikke bidrager til deponi), hvorimod forbrænding potentielt kan give øget slaggemængde fra papirets indhold af fyldstoffer.

9.3 Energi fra affaldsforbrænding

Gennemgangen viser at energiudnyttelsen ved forbrænding af affaldet er et meget centralt element i vurderingen af affaldsbehandlingen af alle brændbare materialer.

Der er flere forhold som er ændret gennem de seneste 10 år:

- Øget udnyttelse af energien fra affaldsforbrænding til samtidig el- og varmeproduktion. Da man tidligere kun producerede fjernvarme var der i praksis i konflikt med spildvarme fra elfremstilling på kulfyrede kraftvarmeverker. Resultatet var at der blev udledt mere spildvarme (øget køling) fra elfremstillingen til havene, og værdien af varmen fra

affaldsforbrænding blev derfor relativt lille (uddybet i metodeprojektet, Miljøstyrelsen, 2002e).

- Ved at producere el af affaldsvarme kan der skrues ned for både el- og varmeproduktion på kulkraftværkerne - hvorved der reelt spares energi. Da affaldet består af meget brændbart organisk materiale, bliver resultatet at der fortrænges kul med bl.a. vedvarende ressourcer som træ. Men der er dog grænser, som i nogle situationer allerede er nået, da der ved samtidig høj binding til kraftvarmeproduceret el og stor produktion fra vindmøller kan opstå situationer med såkaldt el-overløb (Eltra/Elkraft, 2001). Her vil en høj kraftvarmebinding kunne medvirke til at vindkraft fortrænges.
- I beregningerne er det forudsat at affaldskraftvarme-værkernes el og varme fortrænger naturgasproduceret el og varme. Dette bygger på en forventning om at Danmark for at overholde Kyotoprotokollens krav om begrænsning af CO₂ udslippet nødvendigvis må fortsætte med udbygning med bl.a. vindkraftbaseret el. Det vil kræve samtidig backup med en anden energikilde, og her er naturgasbaserede anlæg økonomisk mest oplagte. Yderligere er det begrænset hvor meget den biomasse baserede energi kan udbygge, så også her vil naturgas være den marginale energikilde.
- For den fortrængte elproduktion er anvendt data fra elværkernes egen LCA-opgørelse fra 1997 for naturgasproduceret el og varme. Men indenfor de den tidshorisont der betragtes kan det meget vel ske en teknologiudvikling, som kan give en højere el-effektivitet en de nuværende turbinebaserede el-anlæg.

De ovenstående punkter indikerer en række forhold, hvor de anvendte forudsætninger for el- og varmeproduktion kan påvirke resultatet, således at der måske opnås en lidt for høj godskrivning af produceret energi fra affaldsforbrænding. Problematikken behandles i kap 5.4.

For at vurdere betydningen af denne centrale parameter er der gennemført en følsomhedsanalyse, hvor godskrivningen af varme- el er halveret i forhold til de resultater der indgår i rapporten. Resultatet af følsomhedsvurderingen fremgår af kapitel 10. Det ses at med denne ændring af forudsætningen, vil det også være en energi- og ressourcemæssig gevinst at genanvende mest muligt at langt de fleste materialer. Resultatet viser at ændring i energigodskrivningen er en afgørende faktor for de energi- og ressourcemæssige fordele ved genanvendelsen.

Endelig skal det igen understreges at når man skal vurdere genanvendelse i forhold til forbrænding er der flere forhold som skal indregnes, før der kan gives et dækkende billede for de forskellige materialetyper. F.eks. rummer indikatorberegningerne ikke vurdering af udledningen af toksiske stoffer med røggas, slagge eller spild fra genanvendelsesprocesser.

Med hensyn til deponibehov ved forbrænding og genanvendelse er det f.eks. afgørende hvor meget slagge og slam der kommer ud af processerne, hvilket igen kræver kendskab til hvilke specifikke materialer der faktisk genanvendes. I beregningerne er hovedvægten f.eks. lagt på pap og papir uden eller med lavt indhold af kridt, ligesom det er forudsat at der er tale om en ren plastfraktion uden væsentligt indhold af deponeringskrævende stoffer.

10 Følsomhedsberegning

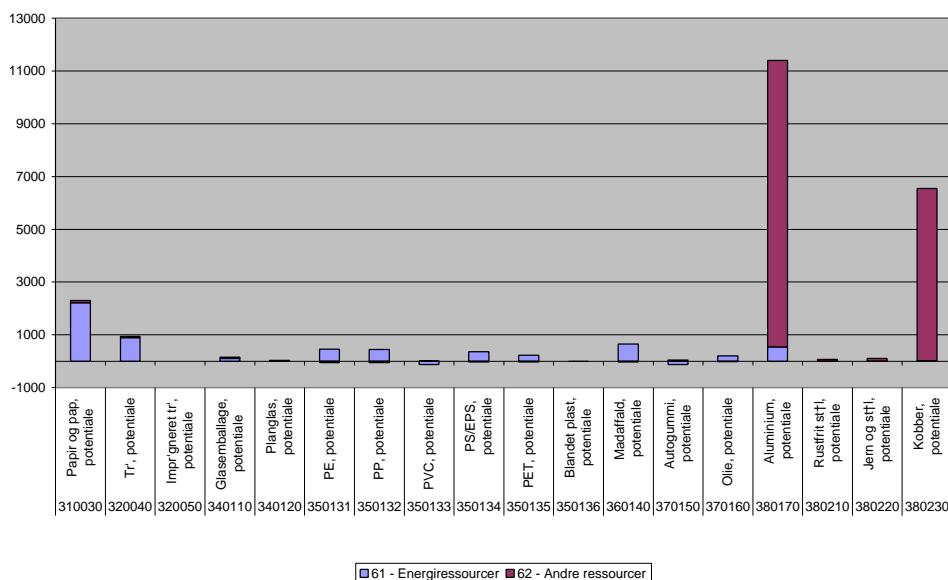
10.1 Baggrund for følsomhedsberegning

Den mest afgørende forudsætning for balancen mellem energibesparelsen ved forbrænding og genanvendelse er for alle de brændbare materialer spørgsmålet om udnyttelsesgraden af energien ved affaldsforbrænding.

Der er de sidste 10 år sket en kraftig udbygning med elproduktion af energien fra affaldsforbrænding. Som nævnt i hovedrapporten er andelen af leveret energi som el fra affaldsforbrænding steget fra 0 % i starten af 90'erne til 23 % i 2001 (Energistyrelsen, 2002). I hovedrapporten er der regnet med 23%, men i kapitel 5.4 diskuteres denne forudsætning. For at vise betydningen af forudsætningen præsenteres her en beregning, hvor eneste ændring i forhold til hovedscenariet er en halvering af energiudbyttet fra affaldsforbrænding med kombineret el- og varmeproduktion. Halveringen gælder både el- og varmeudnyttelsen. Valget er begrundet i afsnit 5.4.

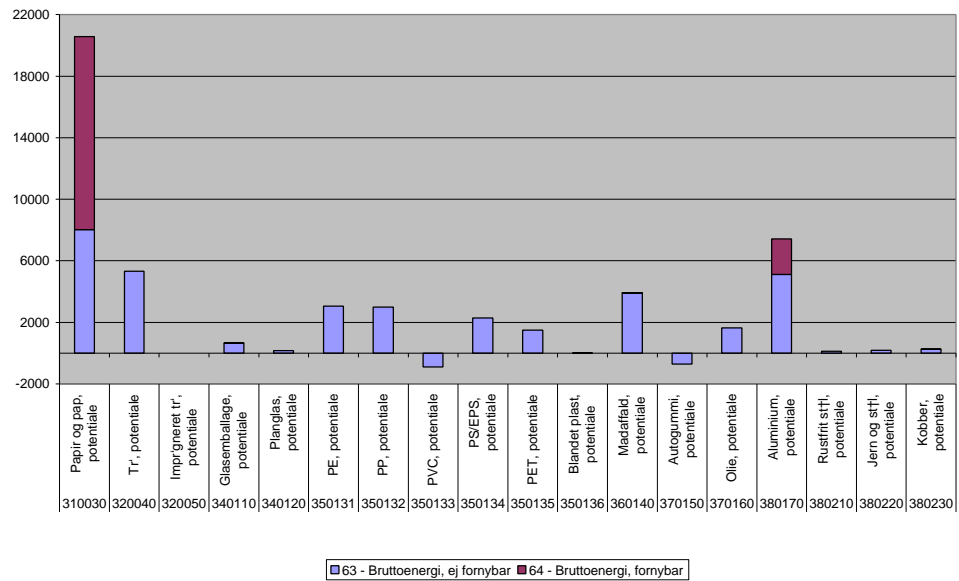
10.2 Resultat af følsomhedsberegning

Figur 10.1 viser det ikke udnyttede potentiale for besparelse af ressourcer (i PR), forudsat at energiudbyttet ved affaldsforbrænding er halveret i forhold til resultatet som vist i figur 9.5.



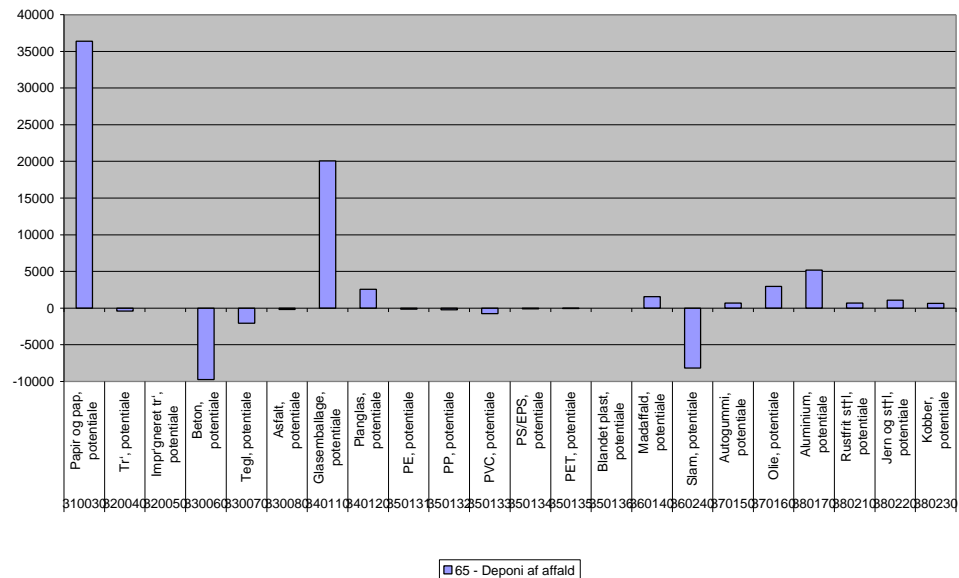
Figuren 10.1 forstærker den tendens der er i hovedscenariet i figur 9.5 for de fleste materialer. Kun for madaffald vender resultatet til en fordel ved genanvendelse (bioforgasning) frem for forbrænding.

Figur 10.2 viser det ikke udnyttede potentiale for besparelser af energi (i PE) forudsat at energiudbyttet ved affaldsforbrænding er halveret i forhold til hovedresultatet som vist i figur 9.6



Figuren 10.2 forstærker den tendens der er i hovedscenariet i figur 9.6 for de fleste materialer. Kun for madaffald er vnder resultatet til en fordel for genanvendelse (bioforgasning) frem for forbrænding.

Figur 10.3 viser det ikke udnyttede potentiale for sparet deponibehov (i PE) forudsat at energiudbyttet ved affaldsforbrænding er halveret i forhold til hovedresultatet i som vist i figur 9.7.



Figur 10.3 viser også samme tendens som hovedscenariet i tabel 9.7. Dog er der en væsentlig højere besparelse i deponibehovet ved udnyttelse af papirpotentialet ved øget genanvendelse. Det skyldes at der er både plusser om minuser på deponisiden ved både genanvendelse og forbrænding hvor resultatet er, at papirgenbrug også i forhold til deponifaktoren, er en fordel.

11 Referencer

Affaldsinfo. 1999: Ren Viden nr. 5, 1999. Videncenter for affald, Virum.

Affaldsinfo. 2001: Ren Viden nr. 1, 2001. Videncenter for affald, Virum.

Affaldsinfo. 2002a: **Impregneret træ**. Viden om serien: Kilder til affald, affaldstyper og -fraktioner. <http://www.affaldsinfo.dk>, juli 2002. Videncenter for affald, Virum.

Affaldsinfo. 2002b: **Affald fra bygge- og anlægsvirksomhed**. Viden om serien: Kilder til affald, affaldstyper og -fraktioner. <http://www.affaldsinfo.dk>, juli 2002. Videncenter for affald, Virum.

Association of Plastics Manufacturers in Europe (APME). 2002: **An analysis of plastics consumption and recovery in Western Europe 2000 - Summarises the findings of a quantitative survey of plastics consumption, waste and recovery in Western Europe**. APME, Brussel. <http://www.apme.org> (under "Literature" → "General papers")

Bech, Carl Erik. 2002: **Personlig reference, juli 2002**. Danogips A/S, Hobro.

Bonde, Mads. 2002: **Personlig reference, juni 2002**. Scanglas, Saint-Gobain Glass Nordic.

Christensen, Thomas Højlund. 1998: **Affaldsteknologi**. Institut for Miljøteknologi, Danmarks Tekniske Universitet. Teknisk Forlag A/S, København.

CEPI. 2001: **Annual Statistics 2000**. Confederation of European Paper Industries, Brussels. Rapporten kan hentes fra organisationens hjemmeside på <http://www.cepi.org> under publications.

COWI. 2002: **Analyse af virkemidler for farligt affald**. Under udarbejdelse for Miljøstyrelsen. Forventes udgivet 2003.

COWI. 200x: LCA af affald. Igangværende - Erik Hansen.

DAKOFA. 1999: Efter søgning på DAKOFA's hjemmeside (for medlemmer), juli 2002. Referat fra DAKOFA-konference 22/3-1999 om farligt affald, samt DAKOFAs nyhedsbrev nr. 1, 1999. <http://www.dakofa.dk>.

Dall, Ole. 2002: **Personlig reference**. Udtræk fra database til rapporten om Familiens Miljøbelastning. COWI A/S, Vejle.

Danmarks Statistik, 2000a: **Udenrigshandel fordelt på varer og lande 2000**. Danmarks Statistik, København.

Danmarks Statistik, 2000b: **Varestatistik for industri**. Danmarks Statistik, København.

Danmarks Statistik, 2000c: Søgning pr. juni 2002 på <http://www.statistikbanken.dk> efter husstandstallet i Danmark for år 2000, som er opgjort til 2.434.112 husstande.

Danmarks Statistik, 2000d: Søgning pr. juni 2002 på <http://www.statistikbanken.dk> efter folketallet i Danmark for år 2000, som i 4. kvartal er opgjort til 5.345.168 personer.

Dansk Center for Affald. 1999: **Notat om PVC, imprægneret træ og asbest i bygge- og anlægsaffald**. Rendan A/S. Dansk Center for Affald og Genanvendelse, Teknologisk Institut, Taastrup.

Dansk Imprægneringskontrol. 2001: **Dansk Imprægneringsstatistik 2001**. Årlig statistik. Dansk Imprægneringskontrol, Teknologisk Institut (sekretariat), Taastrup.

Dækbranchens Miljøfond. 2002: Statistiske oplysninger om indsamling af dæk fremgår af Dækbranchens Miljøfonds hjemmeside på adressen <http://www.dmf-tyres.dk> (juni 2002).

Duales system, 2000. <http://www.gruener-punkt.de/>

Eltra/Elkraft, 2001. Håndtering af eloverløb og elmangel i det danske elsystem.

ELSAM, 2001. Grønt regnskab, Odense Kraftvarmeværk, 2001 (www.elsam.com)

Energistyrelsen, 2000 – energiproducentstatistik for 1999. Specialudtræk for fjernvarmenet tilkøbet affaldsforbrændingsanlæg.

Energistyrelsen, 2002 – energiproducentstatistik for 2001 vedr. affaldsforbrændingsværker.

E2, 2000. LCA af dansk el- og varmeproduktion. Elværkerne, 2000.

Eriksen, Anne Lone. 1998: **Bygge- og anlægsaffaldsstatistik 1996 - materialestrømsovervågning**. Rendan A/S, Videncenter for Affaldsminimering og genanvendelse.

Eriksen, Søren Skibstrup. Hansen, Klaus. Krogh, Hanne. 2000: **Erfaringer fra nedrivning af boligblok i Rødbyhavn**. SBI-meddelelse nr. 120, 2000. Statens Byggeforskningsinstitut, Hørsholm. <http://www.sbi.dk>.

Esbensen, 1999: **Miljø- og arbejdsmiljøvenlig bygningsisolering af færelud og hør**. Esbensen A/S, Rådgivende Ingeniører F.R.I, Fa. Sonnerup Eco Adviser, Fa. HBC A/S. Hentet fra By og Byg's hjemmeside (Statens Byggeforskningsinstitut), juli 2002. <http://www.sbi.dk>.

Europa-Parlamentet og Rådets direktiv 94/62/EF af 20. december 1994 om emballage og emballageaffald. http://europa.eu.int/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexapi!prod!CELEXnumdoc&lg=DA&numdoc=31994L0062&model=guichett.

- Fefco, Ondulé & Kraft, 2003. Fefco, Ondulé & Kraft (2003). European Database for Corrugated Board Life Cycle Studies 2000. Fefco, Groupement Ondulé & Kraft Institute (se www.fefco.org)
- Folketinget, 2001. Miljø- og planlægningsudvalget. Beretning nr. 5, 30/5-2001.
- Frees, Niels. 2002: **Personlig reference, juni 2002**. Danmarks Tekniske Universitet (Institut for Produktudvikling), Kgs. Lyngby.
- Gips Recycling. 2002: Gips Recycling A/S, Thisted. Data hentet fra firmaets hjemmeside, juli 2002. <http://www.gipsrecycling.dk>.
- Hansen, Bjørn Malmgreen. 2002: **Det "besværlige" affald**. Teknologisk Institut. Artikel i Ren Viden nr. 1, marts 2002. 10. årgang. Videncenter for Affald, Virum. <http://www.affaldsinfo.dk>
- Henriksen, Keld Holm. 2002: **Personlig reference, august 2002**. Teknologisk Institut, Træteknik, Taastrup.
- IPU, 2002. Personlig kommunikation, Niels Frees, 2002.
- Isaksen, Vagn. 1998: **Affald & Miljø 98-99 - en håndbog**. Videncenter for Affaldsminimering og Genanvendelse. Rendan A/S, Søborg.
- Isover, 1999: **Genbrug af glasuldaffald**. Lasse Sall, Glasuld a/s og Karsten Ludvigsen, RGS 90 A/S.
- Isover. 2002a. **Miljøredegørelse 2001**. Saint-Gobain Isover a/s, Vamdrup.
- Isover. 2002b. **Produktdata – Isover 39 og 42 ruller**. Saint-Gobain Isover a/s, Vamdrup.
- Jensen, Bjarne. Johansen, Jens. Karbæk, Kjeld. Kjærsgård, Peter. Rasmussen, Allan B. Rasmussen, Tommy B. 2000: **Plastteknologi**. Erhvervsskolernes Forlag, Odense.
- Jensen, Dorte Dannemann. 2002: Glarmester Tommy Aps. Hentet fra firmaets hjemmeside i juni 2002 (opdateret 15.02.2002). <http://home20.inet.tele.dk/glarmester-tommy/index.htm>.
- Kaysen, Ole. 2002: Personlig reference, juni 2002. Econet A/S, Lyngby.
- KCL, 2003. KCL Centallaboratorium, AB, Finland. [www.KCL.fi/eco - datamodul](http://www.KCL.fi/eco-datamodul).
- Kristensen, Karen B. 2002: **Hvordan sikrer vi fuldskala anlæg for nye affaldsbehandlingsmetoder?** Affaldscentret. Artikel i Ren Viden nr. 2, maj 2002. Videncenter for Affald, Virum. <http://www.affaldsinfo.dk>
- Krogh, Hanne. 1999: **Problematiske stoffer i byggematerialer**. SBI-meddelelse nr. 122, 1999. Statens Byggeforskningsinstitut, Hørsholm. <http://www.sbi.dk>.
- Krogh, Hanne. 2002: **Miljøvurdering af vinduer - notat om planglasaffald**. Projektet er finansieret af Projekt Vindue under Energistyrelsen og er

endnu ikke offentliggjort. Statens Byggeforskningsinstitut, Hørsholm.
<http://www.sbi.dk>.

Lassen, Carsten. 2002: **Personlig reference, 2002**. Offentliggøres med opdatering af massestrømsanalyse for bly. Forventes publiceret i 2003.

Lauritzen, Erik K.: **Genanvendelsesindsatsen i bygge- og anlægssektoren 1986-1995**. DEMEX Rådgivende Ingeniører A/S. Orientering nr. 10, 1996. Miljøstyrelsen, København.

Lauritsen, Martin. 2002: **Personlig reference, juni 2002**. Saint-Gobain Isover a/s, Vamdrup.

Lübber, Karen. 2002: **Personlig reference, juli 2002**. Vejle Kommune, Affald- og genbrugsafdelingen.

Mayne, Neil. 2002: **Personlig reference, juni 2002**. Association of Plastics Manufacturers in Europe (APME). Har blandt andet rettet henvendelse til TN-Sofres angående mere specifikke tal for plast for danske forhold. APME, Brussel. Neil.Mayne@apme.org

Miljøministeriet, 1986. Bekendtgørelse nr. 883 af 11. december 1986 om kommunal indsamling af madaffald fra storkøkkener.

Miljøministeriet, 1997a. Bekendtgørelse nr. 569 af 30. juni 1997 af lov om råstoffer.

Miljøministeriet, 1997b. Bekendtgørelse nr. 638 af 3. juli 1997 om biomasseaffald.

Miljøministeriet, 2000a. Bekendtgørelse nr. 111 af 5. februar 2000 om gebyr og tilskud til nyttiggørelse af dæk.

Miljøministeriet, 2000b. Bekendtgørelse nr. 619 af 27. juni 2000 om affald.

Miljøministeriet, 2000c. Bekendtgørelse nr. 1012 af 13. juli 2000 om forbud mod import og salg af produkter, der indeholder bly.

Miljøstyrelsen, 1990a: **Anvendelse af rent, sorteret bygningsaffald til bygge- og anlægsformål**. Skrivelse fra Miljøstyrelsen, København.

Miljøstyrelsen, 1990b: **Prognose for bygge- og anlægsaffald - hovedrapport**. Miljøprojekt nr. 150, 1990. Miljøstyrelsen, København.

Miljøstyrelsen, 1991a. Christiansen, Kim (Danmarks Tekniske Højskole). Andersen, Tom (Danmarks Tekniske Højskole). Ringgard, Jørgen (Miljøsamarbejdet i Århus). Holtse, Cyrill (B. Højlund Rasmussen). Velk, Anette Hvidbjerg (Rambøll og Hannemann A/S). Stilling, Ole (COWIconsult A/S): **Renere teknologi - Bygge og anlægsaffald. Kortlægning af materialestrømme og miljøvurdering af byggematerialer**. Miljøprojekt nr. 180, 1991. Miljøstyrelsen, København.

Miljøstyrelsen, 1991b. Kjeldgaard, Karl: **Livscyklusanalyse af stål i forskellige anvendelsessituationer**. Institutet for Produktudvikling, IPU, Sektionen for Almen Procesteknik. Danmarks Tekniske Højskole. Arbejdsrapport nr. 10, 1991. Miljøstyrelsen, København.

- Miljøstyrelsen, 1992a. Christensen, Erik Lund. Jørgensen, Peter J. Knudsen, Mogens. Madsen, Susanne: **Håndbog i genanvendelse**. Miljønyt nr. 6, 1992. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 1992b. Reeh, Ulrik: **Lokal kompostering i tæt lav bebyggelse**. Miljøprojekt nr. 195, 1992. Forskningscentret for Skov og Landskab. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 1993a. Nielsen, Axel: **Byggeriets materialeforbrug – registrering af bygningsdele og byggematerialer, som har en særlig betydning for indførelsen af renere teknologi**. Carl Bro A/S, Statens Byggeforskningsinstitut. Miljøprojekt nr. 221, 1993. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 1993b: **Anvendelse af ISAG på virksomheder, der bortskaffer affald**. Vejledning nr. 9, 1993. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 1993c. Jensen, Arne Dybdahl: **Indsamling og kompostering af kildesorteret vegetabilsk affald fra Slagelse bymidte**. Rambøll, Hannemann og Højlund A/S. Arbejdsrapport nr. 28, 1993. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 1993d. Hansen, Erik. Pedersen, Marchen Vinding. Balder, Christian: **Industriprodukters miljøbelastning**. COWI A/S, Lyngby. Arbejdsrapport nr. 21+22, 1993. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 1994a. Nielsen, Axel: **Genanvendelse af nedknust byggeaffald i vejbygning**. Carl Bro A/S. Arbejdsrapport nr. 53, 1994. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 1994b. Nissen, Bodil. Hansen, Gert. Høeg, Peter. Nielsen, Arne. Pommer, Kirsten: **Dagrenovation fra private husholdninger**. Rendan A/S. Miljøprojekt nr. 264, 1994. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 1995a. Cirkulære nr. 94 af 21. juni 1995. Cirkulære om kommunale regulativer om sortering af bygge- og anlægsaffald. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 1995b. Müller, Michael. Gregersen, Johan C. **Ståls livscyklus i forskellige anvendelsessituationer – vejledning i retningslinier for livscykluskonstruktion**. Arbejdsrapport nr. 14, 1995. Institutet for Produktudvikling, Sektion for Materiale- og Procesteknik. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 1995c. Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen, nr. 53: **Elektriske og elektroniske produkter i Danmark – indsamling og bortskaffelse**. Rambøll, Hannemann og Højlund A/S. Arbejdsrapport nr. 53, 1995. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 1995d. Erik Hansen et. al. **Miljøprioritering af industriprodukter**. COWI A/S. Miljøprojekt nr 281. Miljøstyrelsen, 1995.
- Miljøstyrelsen, 1995e. **Miljøøkonomi for papir- og papkredsløb**, Miljøprojekt 294, Miljøstyrelsen, 1995.
- Miljøstyrelsen, 1996a. Christensen, Steen Vestervang; Drivsholm, Thomas; Maag, Jakob: **Kortlægning og vurdering af ressourcestab, energiforbrug og miljøforhold for udvalgte grafiske produkter i et livscyklusperspektiv**. Fase C:

- Detaljeret kortlægning. Intern arbejdsrapport, maj 1996. Rådet vedrørende genanvendelse og mindre forurenende teknologi. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 1996b. Lassen, Carsten (COWI A/S). Drivsholm, Thomas (COWI A/S). Hansen, Erik (COWI A/S). Rasmussen, Benthe (Krüger A/S). Christiansen, Kim (Krüger A/S): **Massestrømsanalyse for kobber – forbrug, bortskaffelse og udslip til omgivelserne i Danmark**. Miljøprojekt nr. 423, 1996. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 1996c. Lassen, Carsten. Hansen, Erik: **Massestrømsanalyse for bly – forbrug, bortskaffelse og udslip til omgivelserne i Danmark**. COWI A/S, Vejle. Miljøprojekt nr. 327, 1996. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 1996d. Lauritzen, Erik K: **Genanvendelsesindsatsen i bygge- og anlægssektoren 1986-1995**. Demex Rådgivende Ingeniører A/S, København. Orientering nr. 10, 1996. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 1996. Katalog over alternative bortskaffelsesmetoder for spildevandsslam. Orientering 3, Miljøstyrelsen 1996.
- Miljøstyrelsen. 1997a: **Erhvervsaffald og udvalgte affaldsstrømme – et debatoplæg**. Oplæg fra Miljøstyrelsen. Oplægget er hentet fra Miljøstyrelsens hjemmeside pr. juli 2002 på adressen: <http://www.mst.dk/udgiv/publikationer/1998/87-7909-034-6/html/indhold.htm>. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 1997b. Lauritzen, Erik. K. Christensen, Niels Trap: **Kortlægning af PVC i bygge- og anlægsaffald fra nedbrydning og renovering**. DEMEX Rådgivende Ingeniører A/S, København. Arbejdsrapport nr. 79 1997. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 1997c. Lassen, Carsten. Vaaben, Steffan. Hansen, Erik: **Massestrømsanalyse for tin med særligt fokus på organotinforbindelser**. Arbejdsrapport nr. 7, 1997. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 1997d. **Emballage**. Faktuel nr. 4. Faktuel er en informationservice fra Miljøministeriet. Miljøbutikken, København.
- Miljøstyrelsen, 1997e. Hansen, Ole Christian. Færgemann, Henriette. Møller, Susanne (alle Dansk Teknologisk Institut, Miljøteknik). Andersen, Lotte Kau. Poll, Christian (begge COWI A/S): **Træbeskyttelsesmidler og imprægneret træ – massestrømsanalyse, miljø- og sundhedsvurdering**. Arbejdsrapport nr. 57, 1997. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 1997f. Tørring, Mats: **Genanvendelse af planglas - information om håndtering af planglas**. DEMEX Rådgivende Ingeniører A/S, København. Arbejdsrapport nr. 88, 1997. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 1998: **Organiske restprodukter i industrien**. Miljøprojekter nr. 397 og 398, 1998. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 1999a. Affald 21: **Affald 21 - Regeringens affaldsplan 1998-2004**. Miljøstyrelsen, København.

- Miljøstyrelsen, 1999b. Hansen, Erik (COWI A/S). Lassen, Carsten (COWI A/S). Kaas, Torben (DTI Miljø). Larsen, Jørgen (DTI Miljø): **Aluminium – massestrømsanalysen og vurdering af muligheder for at minimere tab**. Miljøprojekt nr. 484, 1999. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 1999c. Petersen, Claus. Nielsen, Claus Egeris. Kaysen, Ole: **Kortlægning og vurdering af storskrald**. Miljøprojekt nr. 426. Econet A/S, Lyngby. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 1999d: **Strategi for PVC-området – statusredegørelse og fremtidige initiativer**. Miljø- og Energiministeriet, København.
- Miljøstyrelsen, 2000a. Orientering fra Miljøstyrelsen, 14: **Affaldsforebyggelse i Danmark – status for den danske indsats**. Carl Bro A/S. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2000b. Nejrup, Dorthe. Wesnæs, Marianne. **Genbrug af danske vinflasker. Vurdering af markedet og de miljømæssige effekter**. Carl Bro A/S, Institutet for produktudvikling. Miljøprojekt Nr. 556 2000. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2000c. Christiansen, Anders. Høeg, Peter. **Kortlægning af affaldssammensætningen i servicesektoren; Institutioner, handel og kontor**. Arbejdsrapport nr. 21, 2000. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2000d: **Håndbog om trykimprægneret træ og mulige alternativer**. Miljønyt nr. 56. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2000e. Tønning, Kate. Skaarup, Jette. **Indsamling af papir til genanvendelse fra husholdninger**. Vejledning nr. 4, 2000. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2000f. Jepsen, Svend-Erik. Jensen, Bettina. **Statusredegørelse om genanvendelse af organisk dagrenovation og slam**. Orientering nr. 7, 2000. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2001a. Orientering fra Miljøstyrelsen, 3. **Spildevandsslam fra kommunale og private renseanlæg i 1999**. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2001b. Orientering fra Miljøstyrelsen, 11. **Affaldsforbrænding i 2004 og 2008, mængder og kapaciteter**. Rambøll, Virum. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2001c. Orientering fra Miljøstyrelsen, 14. **Affaldsstatistik 2000**. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2001d. Ottosen, Lars Mørck. **Statistik for plastemballage 1999**. Econet A/S, Lyngby. Miljøprojekt nr. 602, 2001. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2001e. Petersen, Claus: **Statistik for jordbrugsmæssig anvendelse**. Miljøprojekt nr. 621, 2001. Econet A/S, Lyngby. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2001f. Petersen, Claus: **Statistik for madaffald**. Miljøprojekt nr. 622, 2001. Econet A/S, Lyngby. Miljøstyrelsen, København.

- Miljøstyrelsen, 2001g. Petersen, Claus: **Statistik for hjemmekompostering** Miljøprojekt nr. 623, 2001. Econet A/S, Lyngby. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2001h. Petersen, Claus: **Statistik for behandling af organisk affald fra husholdninger**. Miljøprojekt nr. 624, 2001. Econet A/S, Lyngby. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2001i. Kaysen, Ole: **Statistik for glasemballage 1999**. Miljøprojekt nr. 601, 2001. Econet A/S, Lyngby. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2001j. Genanvendelse af plastdunke Miljøprojekt nr. 637, 2001. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2002a: **Papir og pap**. Hentet fra Miljøstyrelsens hjemmeside (dokumentet er opdateret 15/02 2002)
<http://www.mst.dk/affald/01031400.htm>.
- Miljøstyrelsen, 2002b: **Dæk**. Hentet fra Miljøstyrelsens hjemmeside (dokumentet er opdateret 15/02 2002)
<http://www.mst.dk/affald/01030300.htm>.
- Miljøstyrelsen, 2002c: **Personlig reference, august 2002**. Anne Nielsen, 5. kontor, erhvervsaffald. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2002d. Andersson, Morten. Quistgaard, Nana: **Håndtering af imprægneret træaffald - baggrundsrapport**. Moe & Brødsgaard A/S, Rødovre. Udarbejdes som en arbejdsrapport for Miljøstyrelsen. Forventes udgivet i efteråret 2002.
- Miljøstyrelsen, 2002e. Dall, Ole. Lassen, Carsten. Hansen, Erik: **Affaldsindikatorer**. COWI A/S, Vejle. Miljøprojekt nr. 672, 2002. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2002f. Ettrup, Birgitte. Bauer, Bjørn. **Kortlægning af affald i dansk dagligvarehandel**. Planmiljø, Veksø. Miljøprojekt nr. 671, 2002. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2002g. Frees, Niels: **Miljømæssige fordele og ulemper ved genvinding af plast - eksempler med udgangspunkt i konkrete produkter**. Miljøprojekt nr. 657, 2002. Danmarks Tekniske Universitet (Institut for Produktudvikling), Kgs. Lyngby. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2002h. Hallam, Berit: **Udtræk fra ISAG database til Danmarks Statistik**. Data for år 2000 fra InformationsSystem for Affald og Genanvendelse (fremgår også af Miljøstyrelsens Affaldsstatistik 2000 (Miljøstyrelsen, 2001c)). Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2002i. Jakobsen, Jan: **Emballageforsyningsmængden 2000**. Miljøprojekt nr. 696, 2002. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2002j. Johnsen, Hanne. **Kortlægning af affald fra servicesektoren**. Carl Bro A/S, Aalborg. Miljøprojekt. Forventes udgivet 2002. Miljøstyrelsen, København.

- Miljøstyrelsen, 2002k. Jørgensen, Birgitte Kjær. **Personlig reference, juni 2002.** Husholdningsaffaldskontoret, Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2002l. Kaysen, Ole: **Statistik for glaseballage 2000.** Miljøprojekt nr. 697, 2002. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2002m. Lassen, Carsten. Jensen, Susan Heilemann: **Armeret epoxy- og polyesterplast – forbrug og affaldsmængder.** COWI A/S, Vejle. Miljøprojekt nr. 656, 2002. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2002n. Ottosen, Lars Mørck: **Statistik for plastemballager 2000.** Econet A/S. Miljøprojekt nr. 693, 2002. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2002o. Ottosen, Lars Mørck. 2002b. **Statistik for metalemballage.** Econet A/S, Lyngby. Miljøprojekt nr. 706, 2002. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2002p. Skårup, Susanne. Skytte, Lisbeth: **Forbruget af PVC og phthalater i Danmark år 2000 og 2001.** COWI A/S, Vejle. Forventes udgivet 2002. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2002q. Tønning, Kathe: **Statistik for returpapir og -pap 2000.** Miljøprojekt nr. 683, 2002. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2002r. Petersen, Claus: **Statistik for madaffald 2000.** Miljøprojekt nr. 710, 2002. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2002s. Tønning, Kathe: **Indsamling af papir og pap til genanvendelse fra virksomheder.** Vejledning nr. 3, 2002. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2002t. Jakobsen, Jan: **Verificering af plastemballage mængden på det danske marked.** Logisys A/S, Taastrup. Arbejdsrapport nr. 20, 2002. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2002u. Petersen, Claus. Hansen, Vibeke Lei: **Statistik for behandling af organisk affald fra husholdninger 2000.** Econet A/S, Lyngby. Miljøprojekt nr. 708, 2002. Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2002v. Kielberg, Lone. **Personlig reference, august 2002.** Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2002x. Paludan, Elisabeth. **Personlig reference, oktober 2002.** Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2002y. UMIP-PC-værktøj betaversion 3.0.
- Miljøstyrelsen, 2002z. Nielsen, Lone Lykke. **Personlig reference, oktober 2002.** Miljøstyrelsen, København.
- Miljøstyrelsen, 2002æ. Bodil Mose Pedersen og Søren Bøwadt: **Nonylphenol og nonylphenolethoxylater i spildevand og slam.** DHI - Institut for Vand og Miljø, Hørsholm. Miljøprojekt nr. 704, 2002. Miljøstyrelsen, København.

- Miljøstyrelsen, 2003. Systems Analysis of Organic Household Waste Management in Denmark. Baggrundsrapport af Andras Baky og Ola Eriksson.
- Orehøj, Hans. 2002. **Personlig reference, august 2002**. Saint-Gobain Isover a/s, Vamdrup.
- Ottosen, Lars Mørck. 2002. **Personlig reference, juni 2002**. Econet A/S, Lyngby.
- Petersen, Claus. Nielsen, Claus Egeris. Kaysen, Ole. 1999: **Kortlægning og vurdering af storskrald**. Econet A/S, Lyngby. Miljøprojekt nr. 426, 1999. Miljøstyrelsen, København.
- Petersen, Claus. 2002: **Personlig reference, juni 2002**. Econet A/S, Lyngby.
- PRE, 2002. SimaPro, version 5.0, 2002. www.pre.nl.
- Rasmussen, Bent Schmidt. 2002: Personlig reference, januar 2002. Det Danske Stålvalseværk, Frederiksværk.
- Reindl, John. 2002: **Recycling of glass cullet for non-container uses**. Dane County Department of Public Works, Madison, Wisconsin, USA. email: reindl@co.dane.wi.us
- Rockwool. 2002. **Miljøredegørelse 2000**. Publikationen kan hentes fra firmaets hjemmeside på <http://www.rockwool.dk>. Rockwool A/S, Hedehusene.
- Schönwald, K. M. 2002: **Personlig reference**. Pilkington Danmark A/S, Viby J.
- Silverberg, Erik. 1995: **Papir og farve - og andre materialer til grafisk produktion**. 2. reviderede udgave. Grafisk litteratur.
- Skatteministeriet, 1998a. Bekendtgørelse nr. 726 af 7. oktober 1998 af lov om afgift af visse emballager, poser, engangsservice og pvc-folier.
- Skatteministeriet, 1998b. Lovbekendtgørelse nr. 638 af 21. august 1998. Bekendtgørelse af lov om forskellige forbrugsafgifter.
- Skatteministeriet, 2001. Lovbekendtgørelse nr. 101 af 13. februar 2001. Bekendtgørelse af lov om afgift af visse emballager, poser, engangsservice og pvc-folier.
- Skatteministeriet, 2002: **Rapport om grænsehandel**. Skatteministeriet, København.
- Skov, Peter. 2002: **Personlig reference, juni 2002**. Plastindustrien i Danmark, København.
- Skovgaard, Torben. 2002: **Personlig reference, august 2002**. Dækbranchens Miljøfond, Charlottenlund.
- Sørensen, Brian. 2002: **Personlig reference, oktober 2002**. COWI A/S, Vejle.
- Steffensen, Merete. 2002: **Personlig reference, oktober 2002**. Dansk Olie Genbrug A/S, Kalundborg.

- Torring, Mats.: **Genanvendelse af planglas**. DEMEX Rådgivende Ingeniører A/S. Arbejdsrapport nr. 88, 1997. Miljøstyrelsen, København.
- UMIP, 1996. Miljøvurdering af produkter. Henrik Wenzel et. al, IPU.
- Vejle Kommune. 2002: **Regulativ for affald fra husstande i Vejle Kommune**. Regulativet kan hentes fra kommunens hjemmeside <http://www.vejlekom.dk>.
- Vestforbrænding. 1999: **Genanvendelse af gipsaffald**. Samarbejde mellem RGS90, Københavns Kommune, gipspladeindustrien og Vestforbrænding. Udgivet af Vestforbrænding, Blå serie nr. 40, 1999.
- Winkler, Nana. 2002: **Personlig reference**. Videncenter for affald, Virum.
- Wuppertal, 2002. www.wupinst.de
www.wupperinst.org/Projekte/mipsonline/download/MIWerte.pdf

Bilag

11.1 Bilag 1, Materiale-mængder, potentialer og behandlingsformer

11.2 Bilag 2, Databilag (i excel-format)

Oversigt over anvendte LCA- processer for alle materialer og behandlinger

Oversigt over de anvendte LCA- data og deres bidrag til beregningen pr tons og for hele mængden

11.3 Bilag 3, Resume af review gennemført af IPU.

Materialermængder, potentialer og behandlingsformer

1	REGISTRERING AF AFFALD I ISAG	110
1.1	FORBEDRET ISAG FRA ÅR 2000	111
1.2	ANVENDELSE AF DATA FRA ISAG I NÆRVÆRENDE RAPPORT	111
2	PAPIR OG PAP	112
2.1	LOVGRUNDLAGET	112
2.2	PAPIR- OG PAPPOTENTIALET	112
2.3	FORBRUG	113
2.4	NYT PAPIR FORDELT PÅ AFFALDSSTRØMME	114
2.4.1	<i>Avispapir</i>	115
2.4.2	<i>Bestrøget papir</i>	115
2.4.3	<i>Ubestrøget papir</i>	116
2.4.4	<i>Aftøringspapir</i>	116
2.4.5	<i>Papir til bølgepap</i>	116
2.4.6	<i>Æskekarton og andet karton</i>	116
2.4.7	<i>Indpakkingspapir</i>	117
2.4.8	<i>Andet papir</i>	117
2.5	RETURPAPIR OG -PAP	117
2.6	GENANVENDELSESPOTENTIALE	119
2.7	SAMMENFATNING	123
3	TRÆ	124
3.1	LOVGIVNING	124
3.2	FORBRUG	124
3.3	GENANVENDELSESPOTENTIALE	124
3.4	SAMMENFATNING	127
4	IMPRÆGNERET TRÆ	128
4.1	LOVGIVNING	130
4.2	POTENTIALE	130
4.3	GENANVENDELSESPOTENTIALE	133
4.4	SAMMENFATNING	134
5	BETON	136
5.1	LOVGIVNING	136
5.2	POTENTIALE	136
5.3	GENANVENDELSESPOTENTIALE	136
5.4	SAMMENFATNING	137
6	TEGL	138
6.1	LOVGIVNING	138
6.2	POTENTIALE	138
6.3	GENANVENDT MÆNGDE	138
6.4	SAMMENFATNING	139
7	ASFALT	140
7.1	LOVGIVNING	140
7.2	POTENTIALE	140

7.3	GENANVENDELSESPOTENTIALE	140
7.4	SAMMENFATNING	141
8	MINERALULD	143
8.1	LOVGIVNING	143
8.2	POTENTIALE	144
8.3	INDSAMLEDE MÆNGDER	144
9	GIPS	146
9.1	LOVGIVNING	146
9.2	POTENTIALE	146
9.3	INDSAMLEDE MÆNGDER	147
9.4	SAMMENFATNING	148
10	GLASEMBALLAGE	149
10.1	LOVGRUNDLAGET	149
10.2	POTENTIALE	149
10.3	INDSAMLING AF GLASEMBALLAGE	150
10.3.1	<i>Kommunale indsamlingsordninger</i>	150
10.4	INDSAMLEDE MÆNGDER	151
10.4.1	<i>Genbrug</i>	151
10.4.2	<i>Skår til genanvendelse</i>	152
10.4.3	<i>Skår til deponi</i>	152
10.5	GENANVENDELSESPOTENTIALE	154
10.6	SAMMENFATNING	154
11	PLANGLAS	155
11.1	LOVGRUNDLAGET	156
11.2	POTENTIALET AF PLANGLAS	156
11.3	TEORETISK GENANVENDELSESPOTENTIALE	157
11.4	SAMMENFATNING	160
12	PLAST	161
12.1	LOVGRUNDLAGET	162
12.1.1	<i>Affald 21</i>	163
12.2	POTENTIALET	163
12.3	INDSAMLING AF PLAST	164
12.3.1	<i>Emballageplast</i>	165
12.4	GENANVENDELSESPOTENTIALE	165
12.4.1	<i>Diskussion af plastaffaldspotentialet</i>	165
12.4.2	<i>Fordelingsnøgle</i>	169
12.4.3	<i>PVC-affaldsmængder</i>	171
12.5	GENANVENDELSE	172
12.6	FORBRÆNDING OG DEPONI	172
12.7	SAMMENFATNING	173
13	MADAFFALD	176
13.1	DEFINITIONER	176
13.2	LOVGRUNDLAG	176
13.3	POTENTIALE	176
13.3.1	<i>Dagligvarehandel</i>	176
13.3.2	<i>Storkøkkener</i>	177
13.3.3	<i>Øvrig servicesektor (skoler/institutioner, kontorer)</i>	177
13.3.4	<i>Husholdninger</i>	177
13.3.5	<i>Ikke-opgjorte potentialer</i>	178
13.4	GENANVENDELSESPOTENTIALE	179

13.4.1	<i>Dagligvarehandel</i>	179
13.4.2	<i>Storkøkkener</i>	180
13.4.3	<i>Øvrig servicesektor</i>	180
13.4.4	<i>Husholdninger</i>	180
13.5	SAMMENFATNING	182
14	SLAM	184
14.1	LOVGIVNING	184
14.2	POTENTIALE	184
14.3	INDSAMLEDE MÆNGDER	185
14.4	SAMMENFATNING	186
15	AUTOGUMMI	188
15.1	LOVGRUNDLAGET	188
15.2	GENANVENDELSESPOTENTIALE	188
15.3	SAMMENFATNING	190
16	OLIE	191
16.1	POTENTIALET	191
16.2	GENANVENDELSESPOTENTIALE	191
16.3	SAMMENFATNING	193
17	ALUMINIUM	194
17.1	POTENTIALET	194
17.1.1	<i>Emballage</i>	194
17.2	GENANVENDELSESPOTENTIALE	194
17.2.1	<i>Genanvendelse</i>	194
17.2.2	<i>Forbrænding</i>	197
17.2.3	<i>Deponi</i>	197
17.3	SAMMENFATNING	198
18	BLY	199
18.1	LOVGRUNDLAGET	199
18.2	POTENTIALET	199
18.3	GENANVENDELSESPOTENTIALE	199
18.3.1	<i>Deponi</i>	199
18.3.2	<i>Forbrænding</i>	200
18.3.3	<i>Genanvendelse</i>	200
18.3.4	<i>Genbrug</i>	201
18.4	SAMMENFATNING	202
19	TIN	203
19.1	POTENTIALET	203
19.2	GENANVENDELSESPOTENTIALE	203
19.2.1	<i>Deponi</i>	203
19.2.2	<i>Forbrænding</i>	203
19.2.3	<i>Genanvendelse</i>	204
19.3	SAMMENFATNING	204
20	ZINK	206
20.1	POTENTIALET	206
20.2	INDSAMLEDE MÆNGDER	206
20.3	SAMMENFATNING	206
21	RUSTFRIT STÅL	208
21.1	LOVGRUNDLAGET	208

21.2	GENANVENDELSESPOTENTIALE	208
21.2.1	<i>Deponi</i>	208
21.2.2	<i>Forbrænding</i>	208
21.2.3	<i>Genanvendelse</i>	208
21.3	SAMMENFATNING	209
22	JERN OG STÅL	210
22.1	LOVGIVNING	212
22.1.1	<i>Emballage</i>	212
22.2	POTENTIALE	212
22.2.1	<i>Emballage</i>	212
22.3	GENANVENDELSESPOTENTIALE	212
22.3.1	<i>Forbrænding</i>	212
22.3.2	<i>Genanvendelse</i>	214
22.4	SAMMENFATNING	216
23	KOBBER	218
23.1	POTENTIALET	218
23.2	GENANVENDELSESPOTENTIALE	218
23.2.1	<i>Deponi</i>	218
23.2.2	<i>Forbrænding</i>	218
23.2.3	<i>Genanvendelse</i>	219
23.3	SAMMENFATNING	221
24	OPGØRELSE AF MÆNGDER	222
24.1	PAPIR OG PÅP	226
24.2	TRÆ	226
24.3	IMPRÆGNERET TRÆ	226
24.4	BETON OG TEGL	226
24.5	ASFALT	227
24.6	GIPS	227
24.7	GLASEMBALLAGE	227
24.8	PLANGLAS	227
24.9	PLAST	228
24.10	MADAFFALD	228
24.11	SLAM	228
24.12	AUTOGUMMI	229
24.13	OLIE	229
24.14	METALLER	229

1 Registrering af affald i ISAG

Miljøstyrelsen har udviklet affaldsregistreringssystemet ISAG (Information System for Affald og Genanvendelse) til registrering af affaldsmængderne. Beskrivelsen af ISAG baseres primært på beskrivelsen i (Miljøstyrelsen, 2000a).

I ISAG indsamles data via affaldsbehandlingsanlæggene. Dataene anvendes til udarbejdelse af en årlig affaldsstatistik. Statistikken giver et overblik over affaldets fordeling på affaldskilder, affaldstyper og behandlingsformer siden 1993. Herudover bliver data fra det senest kortlagte år løbende anvendt til at vurdere målsætningerne for genanvendelse, forbrænding og deponering for de enkelte affaldstyper. Iht. Affaldsbekendtgørelsen skal affaldsbehandlingsanlæggene årligt indberette modtagne mængder affald til Miljøstyrelsen efter en veldefineret indberetningsform på edb-læsbart medie til ISAG. Affaldsbehandlingsanlæg omfatter forbrænding-, deponerings- og genanvendelsesanlæg.

Alle materialer omfattet af Affaldsbekendtgørelsen bliver indberettet til ISAG som "niveau 1", mens visse materialer tillige registreres som "niveau 2". Niveau 1 betyder angivelse af den registrerede affaldsmængde med forskellige koder for generelt affald og farligt affald. Niveau 2 er en mere detaljeret opdeling af affaldsfraktionerne end niveau 1. For eksempel registreres papir og pap som niveau 1 og opdeles i niveau 2 i "aviser og blade", "bølgepap", "bedre papirkvaliteter" og "andet papir og pap". Der henvises til Affaldsbekendtgørelsen (Miljøministeriet, 2000b) for nærmere oplysninger om, hvilke affaldsfraktioner der er omfattet af niveau 1 og 2.

Nogle oplysninger indgår ikke i ISAG. Dette gælder f.eks. mængden af restprodukter fra kulfyrede kraftværker, mængden af slam fra kommunale rensningsanlæg til landbrugsjord og mængden af roejord fra sukkerfabrikkerne (som indgår i industriaffaldsmængden). Disse oplysninger indhentes af Miljøstyrelsen parallelt med ISAG og indgår i den årlige affaldsstatistik på lige fod med ISAG-indberetningerne. Forurenede jord vil fra år 2001 blive registreret i ISAG. Der er desuden en række affaldstyper, der ikke er omfattet af affaldsbekendtgørelsen og affaldsstatistikken.

En del af stigningen i affaldsmængderne i 1990'erne kan tilskrives at ISAG i årenes løb er blevet mere og mere dækkende. Således indberettede 401 anlæg fordelt på 257 virksomheder til ISAG ved den første indberetning i 1993. Ved indberetningen for 1994 indberettede 454 anlæg fordelt på 306 virksomheder, mens 470 anlæg fordelt på 301 virksomheder indberettede for 1995. Siden er antallet af indberettende anlæg faldet. Således har 420 anlæg fordelt på 313 virksomheder indberettet for 1998. Som eksempel kan nævnes at 260.000 tons af stigningen i 1996 kan henføres til behandlere, som ikke tidligere havde været omfattet af indberetningspligten; heraf stod kilden "bygge og anlæg" alene for 92 %. Selvom en del af stigningen i affaldsmængderne i begyndelsen af 1990'erne kan tilskrives at ISAG er blevet bedre dækkende, så er hovedforklaringen på stigningen i affaldsmængderne dog stadig den generelle økonomiske vækst i samfundet, som har medført et større forbrug og dermed større affaldsmængder.

1.1 Forbedret ISAG fra år 2000

I forbindelse med ændringen af Affaldsbekendtgørelsen i år 2000 er der foretaget en udvidelse og forbedring af registreringssystemet ISAG.

1.2 Anvendelse af data fra ISAG i nærværende rapport

Indberetningerne til ISAG er mangelfulde for visse materialer omfattet af denne rapport. Det drejer sig f.eks. om metallerne (kobber, aluminium, tin, jern/stål og rustfrit stål), der i ISAG er omfattet af fraktionen "jern og metal". For disse materialer er det i højere grad en nødvendighed at undersøge den eksisterende litteratur for at estimere affaldsmængderne.

Opgørelsen af materialerne er ikke nødvendigvis fyldestgørende ved udelukkende at anvende de indberettede mængder til ISAG. Det kan f.eks. dreje sig om aluminium, der umiddelbart tænkes at blive registreret i ISAG under "jern og metal", men en del af materialet vil også være at genfinde i f.eks. forbrændingseget affald, idet aluminium anvendes til emballage og bortskaffes med dagrenovationens brændbare affald.

Ligeledes vil papir og pap som bliver til affald, være registreret i flere fraktioner i ISAG. Affald af papir og pap kan i ISAG således findes i fraktionerne "papir og pap", "slam" samt "andet brændbart" og "andet ikke-brændbart".

I kapitel 24 er mængderne for de anvendte affaldsfraktioner opgjort og sammenlignet med opgørelsen for de enkelte materialer.

Derudover findes der i kapitel 2 i hovedrapporten en ordforklaring, der indeholder definitioner af begreberne, der anvendes i hoved- og bilagsrapporten.

Referencer til bilaget indgår i hovedrapportens referenceliste.

2 Papir og pap

2.1 Lovgrundlaget

Målet med Affald 21, som er regeringens affaldsplan for 1998-2004, er at der indsamles mindst 60% af pap- og papiraffaldet fra private husstande og mindst 75% fra virksomheder inden 2004 (Miljøstyrelsen, 1999a). Målet skal blandt andet nås ved at benytte mere effektive indsamlingssystemer og ved at indsamle flere typer papir. I 1996 var indsamlingseffektiviteten ca. 32% for papir og pap fra husholdninger og 63% fra virksomheder og institutioner. (Miljøstyrelsen, 1999a).

Genanvendelse af papir og pap er omfattet af Affaldsbekendtgørelsen.

2.2 Papir- og pappotentialet

Papirmasse er sammensat af sulfatmasse (rene cellulosefibre), mekanisk papirmasse (træfibre), filler (uorganisk fyldstof, f.eks. kaolin) samt en række hjælpestoffer i mindre mængder. Sulfatmassen giver styrken i papiret, træmassen er en billigere papirmasse, mens filler, som navnet siger, er fyld. Filler er billigere end fibre. Såvel træmasse som filler og coating (belægning med kaolin eller pigment) har stor betydning for papirets øvrige karakteristika, herunder modtagelighed for trykfarve (Miljøstyrelsen, 1996a).

Forbruget af nyt papir giver et indtryk af de mængder papir og pap, der omsættes i Danmark. Ud fra oplysninger fra Danmarks Statistiks udenrigshandel og indberetninger fra de returpapirforbrugende fabrikker angiver Miljøstyrelsen det danske papirforbrug til ca. 1.332.000 tons (Miljøstyrelsen, 2002q), som i denne rapport benævnes det officielle danske papirforbrug. Den opgjorte mængde i (Miljøstyrelsen, 2002q) er lavet på baggrund af data fra Danmarks Statistik og særskilte indberetninger fra papirindustrien. Forbruget er sammensat af papir og pap i hel- og halvfabrikata. Statistikken tager ikke forhold for forskydninger i lagerbeholdningen. Papirforbruget for 1998-2000 er angivet i Tabel 2.1.

Tabel 2.1: Papirforbruget (nyt papir) i Danmark 1998-2000 (tons). (Miljøstyrelsen, 2002q)

	1998	1999	2000
Import i alt:	1.425.475	1.453.375	1.439.793
kap. 48	1.407.882	1.432.448	1.410.403
kap. 49.01	12.524	13.492	17.233
kap. 49.02	5.069	7.435	12.157
Eksport i alt:	471.410	483.795	505.231
kap. 48	449.808	461.087	476.605
kap. 49.01	16.345	16.154	20.668
kap. 49.02	5.257	6.554	7.958
Dansk produktion:	350.272	356.196	397.902
Papirforbrug: (nettoimport+produktion)	1.304.337	1.328.776	1.332.464

2.3 Forbrug

Hovedgrupperne af det danske papirforbrug (nyt papir) for år 2000 kan ifølge den europæiske papirindustri opgøres med en procentfordeling som angivet i Tabel 2.2 (CEPI, 2001). CEPI når i opgørelsen frem til et dansk papirforbrug på 1.444.000 tons. I Tabel 2.2 det valgt at bruge den officielle opgørelse for det danske papirforbrug på 1.332.464 tons, som er opgjort i (Miljøstyrelsen, 2002q). Forskellen på de to tal skyldes at der anvendes forskellige varenumre for de to opgørelser, og desuden er CEPI's opgørelse over den danske produktion estimeret. De angivne mængder i Tabel 2.2 er fremkommet ved at gange totalmængden af papir fra (Miljøstyrelsen, 2002q) på CEPI's procentfordeling.

Tabel 2.2: Det danske papirforbrug i år 2000 fordelt på kvaliteter (nyt papir). Fordelingen i procent baseres på (CEPI, 2001), mens den samlede mængde nyt papir baseres på (Miljøstyrelsen, 2002q).

Anvendelse	Kvalitet	%	Tons
Grafisk papir	Aviser	18%	246.377
	Bestrøget mekanisk	6%	83.048
	Bestrøget træfrit	9%	124.572
	Ubestrøget mekanisk	3%	45.215
	Ubestrøget træfrit	14%	192.857
	Total	52%	692.069
Sanitet og husholdning	Aftøringspapir	6%	84.894
	Total	6%	84.894
Emballage	Bølgepap 1)	23%	310.047
	Æskekarton og andet karton	11%	145.796
	Indpakkingspapir	5%	65.516
	Total	39%	521.359
Andet papir	Andet papir	3%	34.142
	Total	3%	34.142
I alt (forbrug)		100%	1.332.464

1) (Miljøstyrelsen, 2002i) finder at mængden af bølgepap til emballageformål i Danmark er 344.000 tons for år 2000 (heraf 45.000 tons som salgsemballage og 299.000 tons som transportemballage). Det er ca. 35.000 tons mere end angivet i tabellen. Det vurderes at de to opgjorte mængder er i samme størrelsesorden, og derfor antages mængden af bølgepap baseret på (CEPI, 2001), som tabellen baseres på, at være korrekt. Forskellen må tillægges at der er tale om to forskellige opgørelsesmetoder.

Det teoretiske genanvendelsespotentiale er noget mindre end forbruget angivet i Tabel 2.2 idet visse kvaliteter er svære eller umulige at genanvende. Det gælder for eksempel toiletpapir, køkkenruller og servietter som enten bortskaffes til spildevandsrensning eller med dagrenovationens brændbare affald. Visse kvaliteter kan desuden være stærkt forurenet eller indgå i sammensatte produkter, hvilket besværliggør indsamling med henblik på genanvendelse, det gælder for eksempel tjærepapir, tapeter, beklædte gipsplader.

I 1998 var forbruget i Danmark 1.304.000 tons fordelt som 520.000 tons hos husstande og 780.000 tons hos virksomheder (Miljøstyrelsen, 2002s). Heraf skønnes de 700.000 tons fra virksomhederne at være egnet til genanvendelse (Miljøstyrelsen, 2002s). Der er ikke lavet et tilsvarende skøn over genanvendelsespotentialet fra husholdninger.

2.4 Nyt papir fordelt på affaldsstrømme

For at vurdere hvorledes ovenstående kvaliteter af nyt papir vil ende som returpapir, beskrives de enkelte kvaliteter (nyt papir) samt deres typiske anvendelser nedenfor. Beskrivelserne af de forskellige kvaliteter baseres på (CEPI, 2001) og (Silverberg, 1995). Udgangspunktet for nyt papir er træmaterialer, der forarbejdes til enten mekanisk eller kemisk papirmasse. Nedenfor listes forskellige papirkvaliteter med angivelse af deres anvendelse samt den efterfølgende anvendelse som returpapir.

Mekanisk papirmasse produceres ved at formale træ til relativt korte fibre enten fysisk eller ved en termisk formaling, hvor træet blødgøres med damp og efterfølgende behandles under tryk. Mekanisk papirmasse anvendes primært

til aviser og andre træholdige papirprodukter. Returpapirmasse kan anvendes i produktionen som substitut for mekanisk masse (Miljøstyrelsen, 1996a).

Kemisk papirmasse produceres ved at koge træmaterialet i en trykkedel med kraftige kemikalier, hvorved bindingerne mellem fibrene svækkes og lignin opløses og fjernes. Herefter defibreres materialet i en refiner. Udbyttet er ca. 50% og kemisk papirmasse er derfor et væsentligt dyrere produkt end mekanisk papirmasse. Kemisk papirmasse er en bedre kvalitet end mekanisk papirmasse og er et stærkere og hvidere materiale, der ikke gulner med tiden.

2.4.1 Avispapir

Papirkvaliteten bliver hovedsageligt brugt til trykning af aviser. Størstedelen laves af mekanisk papirmasse og/eller genbrugspapir med eller uden et lille indhold af fyldstoffer. Aviser kan være svagt glittet.

Glitning er en glatning af papir, som foregår ved en efterbehandling kaldet kalandring. Efterbehandling af papir foregår som regel ved enten glitning eller bestrygning. Kalanderen er en maskine hvor den færdige papirbane ledes gennem et antal valser, der skiftevis er hårde metalvalser og mere bløde valser af papir eller særlige, glatte tekstilmaterialer. Formålet er at give papiret en bearbejdning som bevirker at trykningen bliver bedre, idet der opnås bedre kontakt til trykformen. Hvis papiret inden kalandringen er bestrøget, kan der opnås en meget glat og blank overflade. Kalandreret papir anvendes til eksempelvis farvestrålende ugeblade og kataloger trykt i dybtryk. Når det gælder flottere tryksager i offset, er glittet papir normalt ikke tilstrækkeligt godt, så hertil kræves der bestrøget papir.

Som returpapir anvendes aviser til produktion af nye aviser, æggebakker og visse former for hylsterpap med en vis volumen samt karton.

2.4.2 Bestrøget papir

Bestrøget papir egner sig til kvalitetstrykning eller andre grafiske formål og er bestrøget (belagt eller coated) på en eller begge sider med mineraler, f.eks. kaolin, calciumkarbonat etc. Belægningen kan påføres ved adskillige metoder, og der findes både letbestrøgne og superbestrøgne kvaliteter. Formålet med bestrygningen er at gøre papiret bedre egnet til trykning ved at give det en mere ensartet overflade samt forbedre glansen og give et bedre samspil med trykfarverne. For rigtigt gode kvaliteter kan der suppleres med glitning. De letbestrøgne kvaliteter laves i dag tillige som miljøkvaliteter med 50-100% genbrugsfibre. Anvendelsen af bestrøget papir er steget støt de sidste 50 år og blev tidligere anvendt til meget specielle og fornemme formål. I dag er bestrøget papir en ganske almindelig type papir til næsten alle former for civiltryksager. Bestrøgne papirkvaliteter anvendes til kulørte ugeblade (trykt i offset) og andre magasiner, brochurer, årsberetninger, sider med farveillustrationer i bøger (leksika, kogebøger, fotobøger), plakater og indpakkingspapir (gavepapir). Bestrøget papir er uegnet til større mængder tekst på grund af den høje glans (genskær) og er desuden uegnet til at skrive på.

Det antages at kvaliteten *bestrøget træfrit* anvendes til de fornemmeste tryksager, mens kvaliteten *bestrøget mekanisk* anvendes til de mere almindelige tryksager som eksempelvis ugeblade. Dette bestyrkes af (Miljøstyrelsen, 1996a) som finder at det papir der anvendes af Aller Press (udgiver af Billedbladet, Se og Hør, Ude og Hjemme mv.), er sammensat af en

papirmasse der indeholder træfibre. Som returpapir indgår de nævnte kvaliteter til skrive-/trykpapir og som råpapir til bølgepap.

2.4.3 Ubestrøget papir

Tidligere bestod ubestrøget papir hovedsageligt af stærkt træholdige og billige kvaliteter og blev anvendt til forskellige opgaver i bogtryk og var oftest kun trykt med sort farve. I dag er der stort set kun tale om anvendelse til billigbøger og tegneseriehæfter, billige skriveshæfter, tegnehæfter, konvolutter og lignende. I CEPI's opgørelse skelnes der mellem ubestrøget mekanisk og ubestrøget træfrit papir, og her er den træfri kvalitet den bedste af de to som følge af det lavere indhold af træmateriale:

Ubestrøget mekanisk egner sig til kopi og print eller andre grafiske formål, hvor mindre end 90% af fibermaterialet består af fibre fra kemisk papirmasse. Kvaliteten benævnes også basispapir eller træholdigt papir.

Ubestrøget træfrit egner sig til kopi og print eller andre grafiske formål, hvor mindst 90% af fibermaterialet består af fibre fra kemisk papirmasse. Kvaliteten ubestrøget træfrit er derfor en bedre kvalitet end kvaliteten ubestrøget mekanisk. Kvaliteten kan laves med varierende mængder af mineralske fyldstoffer og overfladebehandlinger som eksempelvis glitning og vandmærker. Kvaliteten inkluderer de fleste typer kontorpapir, som eksempelvis formularpapir, kopi- og printerpapir og bogpapir. Pigmenteret papir samt papir der er svagt bestrøget (< 5 g pr. side) dækkes også ind under denne kvalitet.

Som returpapir indgår de nævnte kvaliteter (ligesom bestrøget papir) til produktionen af skrive-/trykpapir og som råpapir til bølgepap.

2.4.4 Aftørringspapir

Papirkvaliteten dækker et bredt udvalg af aftørringspapir og andet papir, der anvendes i husholdninger eller til kommercielle og industrielle formål. Eksempler er toiletpapir, ansigtspapir, køkkenrulle, lommetørklæder, håndtørringspapir, industrielt aftørringspapir. En del aftørringspapir indgår også i produkter som bleer og bind m.m. Den overordnede papirmasse der anvendes til aftørringspapir, laves af jomfruelig papirmasse, genbrugsfibre eller blandinger af disse. Aftørringspapir genanvendes ikke som returpapir.

2.4.5 Papir til bølgepap

Papirkvaliteten bruges hovedsageligt til fremstilling af bølgepap og fremstilles fra en kombination af jomfruelige fibre og genbrugsfibre. Som returpapir kan kvaliteten genanvendes til produktion af skrive-/trykpapir og som råpapir til bølgepap.

2.4.6 Æskekarton og andet karton

Papirkvaliteten består af forskellige typer karton. Karton laves fra jomfruelige fibre og/eller genbrugsfibre, har gode foldeegenskaber, stivhed samt ensartede kvaliteter. Karton bruges ofte til kartonnager til forbrugerprodukter som eksempelvis frosne madvarer og væskebeholdere (for eksempel juice- og mælkekartoner). Som returpapir kan kvaliteten bruges ligesom bølgepap til produktion af skrive-/trykpapir og som råpapir til bølgepap, mens coatet karton (mælke-, juicekartoner o.lign.) ikke egner sig til genanvendelse.

2.4.7 Indpkningspapir

Papirkvaliteten bruges primært til indpknings- og emballageformål og fremstilles ved en kombination af jomfruelige fibre fra kemisk papirmasse og genbrugsfibre. Eksempler er forskellige typer emballagepap, papirsække samt fedtafvisende papir (madpapir og bagepapir). Indpkningspapir egner sig ikke til genanvendelse.

2.4.8 Andet papir

Papirkvaliteten dækker andre typer papir til industrielle og specielle formål. Eksempler er cigaretpapir, filterpapir, samt specielle typer papir til voksbehandling, tagpap, asfalt, papiruld til isolering m.m. Kvaliteten egner sig ikke til genanvendelse.

2.5 Returpapir og -pap

I alt blev der i 2000 indsamlet 681.934 tons returpapir og -pap (Miljøstyrelsen, 2002q). Den indsamlede mængde returpapir og -pap er ifølge indberetninger til ISAG 701.574 tons (Miljøstyrelsen, 2002h). I denne rapport regnes med 681.934 tons fra (Miljøstyrelsen, 2002q) som den danske indsamlede mængde returpapir og -pap, idet det vurderes at tallene herfra er bedre dokumenterede. Omtrent 30% af de indsamlede mængder stammer fra private husholdninger, mens erhvervs- og industrivirksomheder bidrager med de øvrige 70% (Miljøstyrelsen, 2002q).

Returpapir og -pap er ikke en entydig varebetegnelse, og der kendes i dag mere end 60 forskellige udsorteringer. Disse udsorteringer opgøres i ISAG i de fire fraktioner (kvaliteter) nedenfor. De fire fraktioner er identiske med affaldsfraktionerne niveau 2 for papir og pap i ISAG som defineret i bilag 8 i (Miljøministeriet, 2000b). Nedenfor er der yderligere hentet beskrivelser af de fire kvaliteter i (Miljøstyrelsen, 2002q):

- Aviser og blade
- Bølgepap
- Blandet papir og pap
- Bedre kvaliteter

Aviser og blade indsamles typisk fra husholdninger og indeholder for eksempel aviser, ugeblade og reklametryksager. Endvidere består kvaliteten af rotation fra avisproduktion og usolgte aviser. Kvaliteten anvendes som råvare til fremstilling af æggebakker, tapetpapir, aftøringspapir, nyt avispapir samt skrivepapir og i mindre grad til offsetpapir. Aviser defineres som gamle aviser med mindre end 5% farve fra annoncer og et indhold af ubrugeligt materiale på maks. 1%. Samtaler med returpapirhandlere antyder at de indsamlede mængder aviser og blade består af 35-40% blade, mens den resterende mængde er aviser (Miljøstyrelsen, 2002q).

Bølgepap indsamles fra bl.a. supermarkeder og handelsvirksomheder og indeholder for eksempel bølgepapkasser og -ark. Bølgepap indsamles derudover fra emballageindustrien og indeholder her for eksempel konverteringsafskær. Bølgepap anvendes som råvare til fremstilling af bølgepaprapapir og massivpap.

Blandet papir og pap indsamles fra bl.a. grafisk industri, kontorer og forretninger og indeholder usorteret papir, for eksempel aviser, skrivepapir, pap og karton fra kontorer og forretninger samt afskær fra den grafiske industri. Kvaliteten anvendes som råvare til fremstilling af for eksempel bølgepaprapapir, massivpap og skrivepapir. Kvaliteten indeholder mindre end 40% avisrapapir og reklamer (Miljøstyrelsen, 2002q).

Bedre kvaliteter indsamles fra mellemstore og store grafiske virksomheder m.fl. og indeholder rene fraktioner af skrivepapir, edb-liste samt afskær fra den grafiske industri. Kvaliteten anvendes som råvare til fremstilling af for eksempel edb-liste og skrivepapir. Fibrkvaliteten er så god og ensartet at den ofte kan substituere cellulose.

Tabel 2.3 viser fordelingen af de indsamlede mængder returpapir og -pap fordelt på kilder.

Tabel 2.3: Indsamlede mængder returpapir fordelt på kilder (Miljøstyrelsen, 2002q) 1).

Type	Fremstillingsvirksomhed	Handel og kontor	Institutioner	Byggeri og nedrivning	Husholdninger	Kilde ikke oplyst	Sum i alt	%-fordeling
Aviser og ugeblade	43.116	15.405	8.705	0	117.983	68.207	253.416	37
Bølgepap	105.529	122.928	5.951	231	8.500	28.101	271.240	40
Blandet papir og pap	79.285	19.289	4.532	2	6.933	13.461	123.502	18
Bedre kvaliteter	25.774	7.111	479	16	164	232	33.776	5
Total	252.927	164.733	19.666	249	133.581	110.002	681.934	100
Total i %	37	24	3	0	20	16	100	

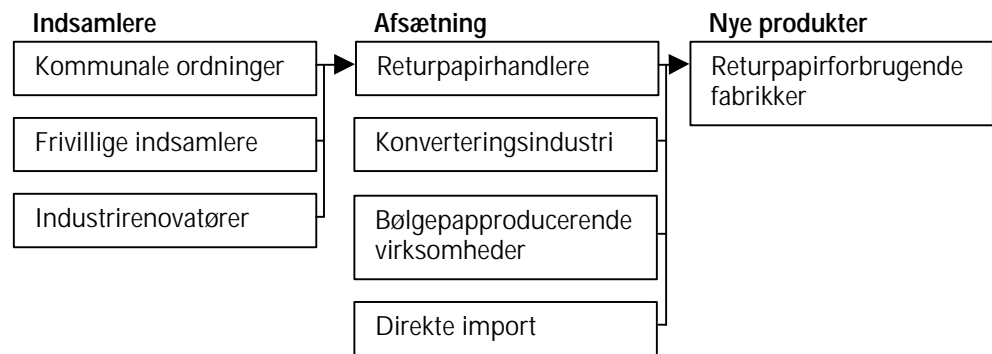
For husholdninger indgår returpapir i henholdsvis dagrenovation og storskrald. Udtræk fra indberetninger til ISAG viser at fordelingen af indsamlet returpapir i dagrenovation og storskrald er henholdsvis 77% og 23% (Miljøstyrelsen, 2002h).

Indsamlingen af returpapir foretages gennem forskellige aktører (Miljøstyrelsen, 2002q):

- Private virksomheder (returpapirhandlere)
- Kommunale ordninger (indsamlings- og anvisningsordninger)
- Frivillige indsamlere (spejdere, skoler etc.)
- Industrirenovatører

Afsætning af returpapir foregår gennem de virksomheder der i branchen samlet omtales som returpapirhandlere. De returpapirforbrugende fabrikker indkøber primært returpapir fra returpapirhandlere. Fabrikkerne indkøber dog også noget returpapir direkte fra konverteringsindustrien og de bølgepapproducerende virksomheder samt via direkte import. En del af handlen med returpapir går således uden om returpapirhandlerne. Figur 2.1 viser et flowdiagram over returpapir i Danmark.

Figur 2.1: Diagram over returpapir i Danmark.



De kommunale ordninger, de frivillige indsamlere og industrirenovatører der har indsamlet returpapir, sælger det til returpapirhandlere, der kan eftersortere de forskellige kvaliteter til en råvare, der herefter indgår i produktionen af nye pap- og papirprodukter.

2.6 Genanvendelsespotentialer

Det vurderes i (Miljøstyrelsen, 2002q) at indsamlingspotentialer af papir og pap udgør 76-81% af forbruget, svarende til omkring 1.010.000-1.080.000 tons for år 2000.

Der er for dette projekt lavet en vurdering af det teoretiske genanvendelsespotentialer, hvor vurderingen baseres på hvor meget papir der bortskaffes til følgende kategorier:

- De fire returpapirkvaliteter ("aviser og blade", "bølgepap", "blandet papir og pap", "bedre kvaliteter")
- Forbrænding
- Spildevand
- (Eksport med andre produkter og deponi)

Returpapirkvaliteterne fordeles ud fra en nærmere analyse af hvad det nye papir forventes at blive anvendt til som nye papir- og papprodukter. Fordelingerne baseres i høj grad på beskrivelserne af de nye papirkvaliteter i afsnit 2.4. Alt det papir som ikke bliver til returpapir, bortskaffes på én af bortskaffelsesformerne forbrænding, spildevand, eksport med andre produkter eller deponi.

Forbrænding vil ske for visse papirtyper, for eksempel med husholdningernes dagrenovationsaffald. Igen baseres fordelingerne i høj grad på beskrivelserne i afsnit 2.4.

Spildevand vil modtage papir i form af eksempelvis toiletteppapir.

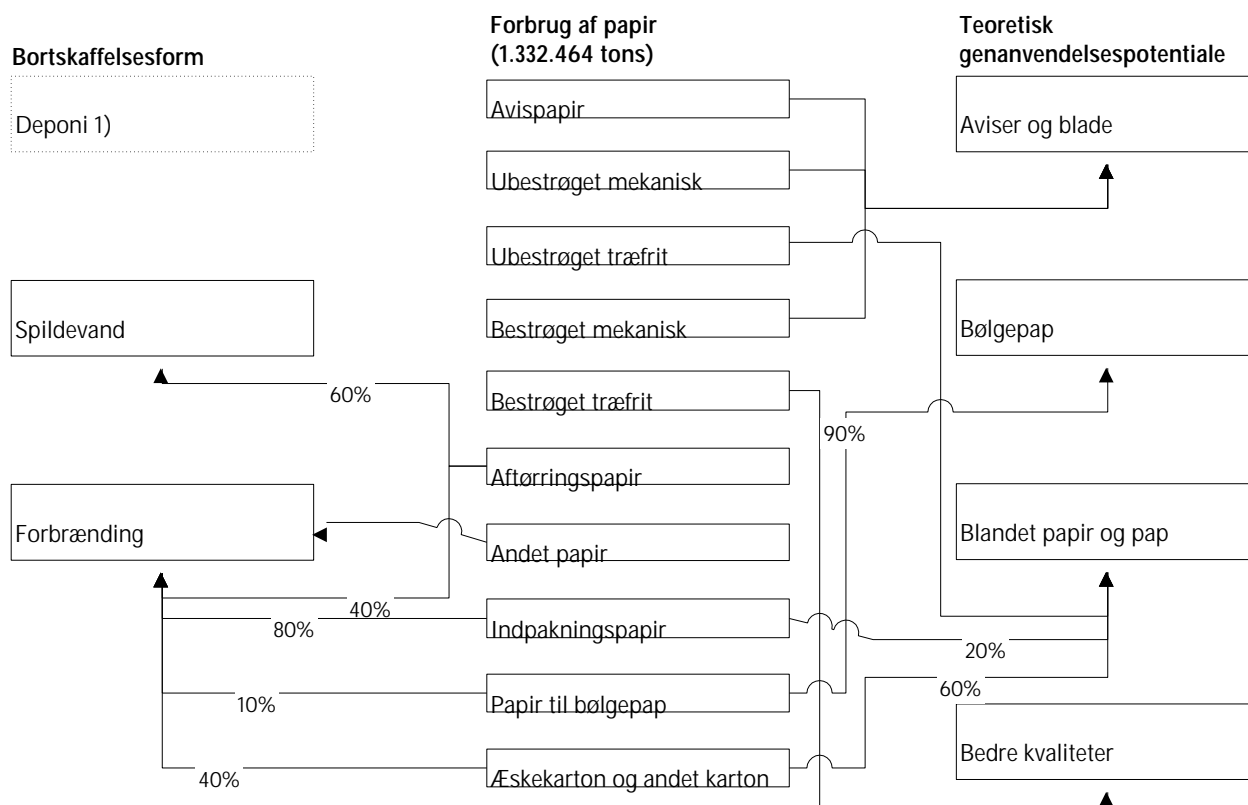
Eksport af papir og pap er der i princippet korrigeret for i opgørelserne over forbruget i Tabel 2.2. Der vil dog være nogle mængder, som ikke optræder i statistikkerne. For nyt papir og pap drejer det sig om produkter der importeres til Danmark indpakket i emballager af pap og papir, og som derfor ikke fremgår af Tabel 2.2, idet Tabel 2.2 kun omfatter im-/eksport af rene varegrupper af papir. En del af denne mængde vil på et tidspunkt genfindes i affaldet som returpapir. Der vil tilsvarende være en mængde papir og pap (i

form af emballage mv.), der eksporteres med danske produkter. Der er ikke fastsat nogen mængder for import og eksport af dette papir og pap. Det antages at de mængder som importeres med produkter modsvarer af de mængder der eksporteres med danske produkter, og der ses derfor bort fra denne mængde.

Deponering af papir og pap sker formentlig kun i meget begrænset omfang. Der findes ingen undersøgelser, der belyser hvorvidt der deponeres papir og pap. Det skønnes at det drejer sig om meget små mængder, og at det primært vil dreje sig om papir og pap fra byggeri og nedrivningsaffald. I Figur 2.1 er der ikke angivet nogle pile for fordelingen af nyt papir til deponi, men i den endelige opgørelse antages at ca. 2% af det teoretiske potentiale, svarende til 26.649 tons, vil blive deponeret (se evt. note 1 under Figur 2.2). Papir deponeres bl.a. med tagpap og beklædte gipsplader.

På baggrund af ovenstående beskrivelser er der i Figur 2.2 lavet en fordeling af det nye papir på de fire returpapirkvaliteter samt forbrænding, spildevand og deponi. I Tabel 2.4 angives mængderne.

Figur: 2.2 De forskellige papir- og papkvaliteter på det danske marked for år 2000, fordelt henholdsvis som nyt papir og returpapir samt bortskaffelsesformerne spildevand, forbrænding og deponi. Forbruget af nyt papir er opgjort som ni kvaliteter og returpapir som fire kvaliteter. Pilene markerer fordelingen af nyt papir i procent. Hvor intet er angivet er der tale om 100%.



- 1) Der fremgår ikke nogen fordelingspile til deponi i figuren, idet den deponerede mængde er antaget at udgøre en vis procentdel efter fordelingen på henholdsvis spildevand og forbrænding. Mængden der deponeres er antaget at udgøre ca. 2% svarende til 26.649 tons papir og pap. De 26.649 tons regnes ud fra følgende regnestykke: (potentiale – spildevand – forbrænding)* 2% = 26.649 tons.

Avispapir, ubestrøget mekanisk og bestrøget mekanisk antages at gå 100% til returpapirkvaliteten "aviser og blade". *Ubestrøget mekanisk papir* tilhører en relativt dårlig kvalitet og anvendes til forskellige hæfter og sandsynligvis også til ugeblade/reklamer. *Bestrøget mekanisk* anvendes til ugeblade/reklamer.

Ubestrøget træfrit er en bedre kvalitet end det mekaniske produkt, men dog tilhører selve kvaliteten *ubestrøget* en relativt dårlig papirkvalitet. Kvaliteten inkluderer de fleste typer kontorpapir (formularpapir, kopi- og printerpapir, bogpapir), og det antages at 100% ender i returpapirkvaliteten "blandet papir og pap".

Bestrøget træfrit er som følge af sin behandling mere modtagelig for trykfarver og bruges da også til kvalitetstryk og andre grafiske formål. Kvaliteten antages 100% at ende i returpapirkvaliteten "bedre kvaliteter".

Aftøringspapir består af toiletpapir, køkkenrulle, servietter og lignende. Det antages at 60% ender i spildevandssystemet (toiletpapir) og 40% til forbrændingsanlæggene (køkkenrulle, servietter mv.).

Andet papir som består af papir til industrielle og specielle formål antages 100% at blive forbrændt.

Indpakkingspapir består af emballagepap, papirsække samt fedtafvisende papir, hvor kun emballagepap egner sig til genanvendelse. Det antages at 20% går til genanvendelse med returpapirkvaliteten "blandet papir og pap" og 80% til forbrænding.

Papir til bølgepap bruges kun til bølgepap. Det antages at mængden primært vil genfindes i returpapirkvaliteten "bølgepap", mens en mindre del bliver forbrændt, f.eks. i form af pizzabakker, der er forurenede med mad og derfor ikke kan genanvendes. Det antages at 10% forbrændes, mens 90% genfindes i returpapirkvaliteten "bølgepap".

Æskekarton og andet karton bruges til kartonnager til forbrugerprodukter, eksempelvis madvarer og væskebeholdere. Det antages at fordelingen er 60% til returpapirkvaliteten "blandet papir og pap" og 40% til forbrændingsanlæg.

Det teoretiske genanvendelsespotentiale beregnes som det samlede papir- og pappotentiale i Danmark fratrukket de mængder, der ikke ender i returpapirsystemet. Tabel 2.4 angiver det teoretiske genanvendelsespotentiale.

Tabel 2.4: Forudsætninger for beregning af det teoretiske potentiale, der består af det samlede papirforbrug fratrukket de papir- og papmængder, der forudsættes også fremover at skulle bortskaffes på anden vis. Der regnes med bortskaffelse til henholdsvis spildevandsrensning (slam) og forbrænding (primært fra dagrenovation).

Kvalitet	Forbrug tons	Slam tons	Forbrænding tons	Deponi 1) tons	Teoretisk genanvendelsespotentiale Tons
Aviser	246.377	0	0		246.377
Ubestrøget mekanisk	45.215	0	0		45.215
Ubestrøget træfrit	192.857	0	0		192.857
Bestrøget mekanisk	83.048	0	0		83.048
Bestrøget træfrit	124.572	0	0		124.572
Aftørringspapir	84.894	50.936	33.958		0
Bølgepap	310.047	0	31.005		279.042
Æskekarton og andet karton	145.796	0	58.318		87.478
Indpakkingspapir	65.516	0	52.413		13.103
Andet papir	34.142	0	34.142		0
Total	1.332.464	50.936	209.835	26.649	1.045.043

1) Se note 1 til Figur 2.2.

Det teoretiske genanvendelsespotentiale fordelt på de fire returpapirkvaliteter sammenlignes med de faktisk indsamlede mængder for år 2000 i Tabel 2.5. Differencen mellem de indsamlede mængder og det teoretiske genanvendelsespotentiale giver det ikke-udnyttede potentiale.

Tabel 2.5: Teoretisk genanvendelsespotentiale fordelt på returpapirkvalitet.

Returpapirkvalitet	Indsamlet mængde tons	Teoretisk genanvendelses- potentiale tons	Ikke-udnyttet potentiale tons
Aviser og blade	253.416	374.640	121.224
Bølgepap	271.240	279.042	7.802
Blandet papir og pap	123.502	293.437	169.935
Bedre kvaliteter	33.776	124.572	90.796
Total	681.934	1.045.043	363.109

Det teoretiske ikke-udnyttede potentiale giver en idé om hvilke returpapirkvaliteter, der bør satses på for at opnå højere indsamlingsmængder. Det bemærkes at fordelingen af nyt papir til returpapir i Figur 2.2 er af stor betydning for det teoretiske potentiale for de fire returpapirkvaliteter.

For at kontrollere om de fordelte mængder papir og pap i de teoretiske potentialer stemmer overens med mængderne af nyt papir og pap, laves en kontrolberegning for aviser i returpapirkvaliteten "aviser og blade". De indsamlede mængder "aviser og blade" udgøres for år 2000 ca. af 60-65% aviser (Miljøstyrelsen, 2002q). Hvis denne procentfordeling ganges på det teoretiske genanvendelsespotentiale for "aviser og blade" (375.000 tons) fås et indhold af aviser i fraktionen på 225.000-244.000 tons. Dette stemmer godt overens med mængden af nyt avisepapir, der i Tabel 2.2 er angivet til 246.000 tons. Det har ikke været muligt at lave tilsvarende kontrolberegninger for de øvrige returpapirkvaliteter.

Såfremt hele det teoretiske genanvendelsespotentiale på 1.045.043 tons indsamles til genanvendelse, vil der opnås en indsamlingsprocent på 78% i forhold til potentialet på 1.333.000 tons. Reelt blev der indsamlet 682.000 tons i år 2000 (Miljøstyrelsen, 2002q) svarende til 51% af potentialet.

2.7 Sammenfatning

I tabel 2.6 ses de samlede affaldsmængder for papir og pap fra 2000, samt den mængde papir og pap som det realistisk vil være muligt at genanvende.

Tabel 2.6: Affaldsmængder af papir og pap.

Bortskaffelse tons/år	Slam	Deponi	Affalds-forbrænding	Genanvendelse	Genbrug	Affalds- mængde
2000	51.000	26.600	570.000	680.000	-	1.330.000
Realistisk potentiale		78.000	428.000	820.000	0	1.330.000

1) Det realistiske potentiale for deponi svarer til 78.000, idet slam er medtaget under deponi i det realistiske potentiale.

Mængderne i tabel 2.6 er fremkommet ud fra at der generelt for papir og pap er en teoretisk genanvendelsesprocent på 77% af forbruget af papir og pap. Denne procent svarer til det samlede papirforbrug fraregnet tissue-papir og snavset emballagepapir, som ikke vil blive genanvendt.

Ud af den teoretiske genanvendelsesprocent på 77% af forbruget vil det kun være praktisk muligt at indsamle cirka 80%. Det er disse mængder, der ses i tabel 2.6 som "Realistisk potentiale" (opnås ved at gange de to procentsatser med affaldsmængden).

De 77% (teoretiske genanvendelsesprocent) og 80% (indsamlingseffektivitet) der ligger til grund for tallene i tabel 2.6, dækker generelt for alle genanvendelige typer af papir og pap tilsammen, selvom der formentlig findes mindre forskelle på, hvor meget det er muligt at indsamle.

Tabel 2.6 viser at der i 2000 var cirka 140.000 tons papir og pap, som blev energiudnyttet i stedet for at blive genanvendt. Den realistiske indsamlingsprocent opnås dog allerede i flere kommuner [Sørensen, 2002].

3 Træ

3.1 Lovgivning

Træaffald er omfattet af Bekendtgørelse om affald (Miljøministeriet, 2000b), hvoraf det fremgår at ren træflis og andet rent træaffald fra træforarbejdningsvirksomheder er fritaget for affaldsafgift. Træ er ligeledes omfattet af Bekendtgørelsen om biomasseaffald (Miljøministeriet, 1997b), der fastsætter regler for håndtering af træaffald.

Der er ikke i lovgivningen nogen krav om frasortering af træ (ud over imprægneret træ), men de enkelte kommuner kan fastsætte egne regulativer om frasortering. Der er i dag flere kommuner som sorterer træ fra til genanvendelse, heriblandt Vejle og Jelling kommuner (Lübben, 2002). Det skønnes at det ud over de regulativfastsatte sorteringskrav ofte vil være økonomisk attraktivt at udsortere spildtræ, der kan genanvendes eller nyttiggøres som brændsel (Vestforbrænding, 1999).

3.2 Forbrug

Det har ikke været muligt at fastsætte forbruget for træ i det danske samfund for andet end emballager af træ. Dette skyldes blandt andet omfanget af den anvendelse der sker af træ, både i byggeriet og som forskellige produkter, møbler mv.

Den samlede forsyning af træemballage var i år 2000 på ca. 151.000 tons og bestod hovedsageligt af paller og kasser (Miljøstyrelsen, 2002i).

3.3 Genanvendelsespotentialer

Der findes ingen litteratur der omhandler de genererede mængder af rent træaffald i Danmark. I det følgende redegøres derfor for de to forskellige opgørelser fra henholdsvis ISAG og Danmarks Statistik, som udelukkende beskriver de registrerede mængder. Det samlede affaldspotentiale estimeres ud fra oplysninger fra Vejle og Jelling Kommuner, der opskaleres til landsplan ud fra en række antagelser, som beskrives nedenfor. Disse kommuner har gennem en årrække modtaget nogenlunde konstante mængder træaffald.

Indberetninger til ISAG omfatter affaldsfraktionen "træ", som består af træ fra erhverv- og bygge- og anlægsvirksomhed indsamlet med henblik på oparbejdning (Miljøministeriet, 2000b). Træemballage hører også til fraktionen. Der er for år 2000 registreret 80.630 tons træ til ISAG (Miljøstyrelsen, 2002h). Ikke alle kommuner frasorterer rent træ (Lübben, 2002) og det kan antages at de indberettede mængder derfor er ufuldstændige. Fraktionen kan indeholde imprægneret træ, selvom dette frasorteres separat (Lübben, 2002).

I Danmarks Statistiks Udenrigs- og Varestatistikker eksisterer der en fraktion "affald og skrot af træ", som indeholder oplysninger om de registrerede mængder træaffald (Danmarks Statistik, 2000a), (Danmarks Statistik, 2000b). I (Miljøstyrelsen, 1997e) vurderes det at denne fraktion kun

indeholder relativt begrænsede mængder imprægneret træ. Der findes danske virksomheder, der har specialiseret sig i at indhente træspåner og andet træaffald fra træforarbejdende virksomheder, og dette affald sælges blandt andet som strøelse til kyllingefarme samt genanvendes i produktionen af nye spånplader (Henriksen, 2002). Ifølge statistikkerne blev der i 2000 genereret i alt ca. 6.000 tons træaffald i Danmark, mens den importerede mængde udgjorde 123.000 tons. Det vurderes ikke som realistisk at der kun er genereret 6.000 tons træaffald.

I nedbrydningsbranchen har man traditionelt genbrugt døre, vinduer, tømmer, gulvbrædder og andet af træ (Lauritzen, 1996), men der findes ingen opgørelser over mængderne. Hidtil har genbrug været afhængig af afsætning til private selvbyggere, og dette træ afsættes i reglen direkte fra byggeprojekterne, hvilket er en af årsagerne til den manglende registrering af affaldstræ. Genanvendelsesindsatsen har derimod været koncentreret om at organisere og industrialisere processen, så der kan foregå en mere professionel og rationel genanvendelse af træ fra bygge- og anlægssektoren.

Genanvendelse af træ sker primært i form af:

- Genbrug af brædder og tømmer
- Genanvendelse ved rensning og opskæring af træ til andre træprodukter, f.eks. parketstave, finér og paneltræ
- Genbrug af døre og vinduer. Ca. 20% af de udskiftede ruder går til genbrug (Torrington, 1997)
- Genanvendelse ved flisning af træ til brug som strøelse eller i plantebede

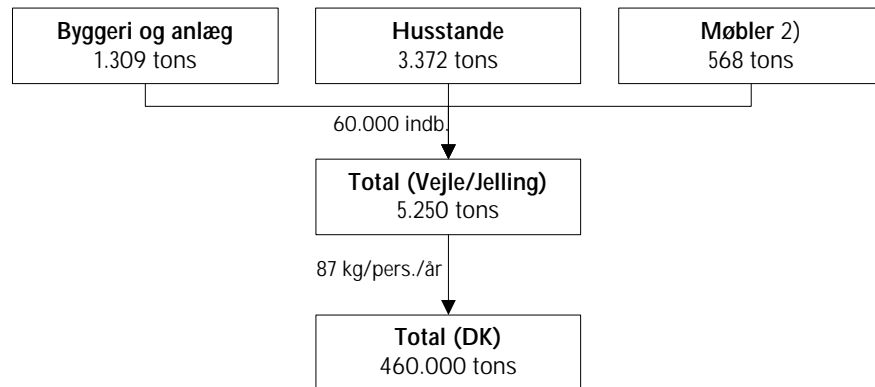
Gammelt tømmer vil ofte have en højere brudstyrke end nyt træ, da det som regel har haft en længere vækstperiode, hvilket derfor i visse tilfælde vil gøre genanvendelse af træ mere egnet end brug af nyt træ.

En bedre genanvendelsesindsats over for træ omfatter generelle undersøgelser som mængder, strømme, anvendelsesmuligheder og miljøforhold (Lauritzen, 1996).

For Vejle og Jelling kommuner har de indsamlede mængder træ været stabile over en årrække (Lübbers, 2002). I disse to kommuner genanvendes mere end 50% af træaffaldet, hvor det neddeles og bruges som strukturmateriale ved slamkompostering, resten forbrændes, mens en meget lille del henlægges med henblik på senere genanvendelse (Lübbers, 2002). De indsamlede mængder er ikke udtryk for det samlede affaldspotentiale, som givetvis vil være højere end de mængder, som rent faktisk indsamles (Lübbers, 2002). Mængderne er derimod udtryk for det realistiske potentiale. Oplysningerne fra disse to kommuner anvendes i Figur 3.1 til at lave et estimat over de samlede mængder træaffald i Danmark. Estimatet er meget usikkert og baserer sig på følgende antagelser:

- Indsamling af træaffald på landsplan sker som i Vejle og Jelling kommuner, hvilket bl.a. indebærer at træ indsamles og registreres særskilt.
- Fordelingen af affaldskilder på landsplan svarer til fordelingen af affaldskilder i Vejle og Jelling kommuner. Dette indebærer bl.a. antagelsen om at fordelingen af erhvervs- og boligtyper på landsplan svarer til fordelingen i de to kommuner, hvilket næppe er tilfældet.
- Affaldsproduktionen af træaffald på landsplan (pr. person) svarer til affaldsproduktionen i Vejle og Jelling kommuner.

Figur 3.1: Estimat over de samlede affaldsmængder af rent træ 1).



- 1) Det bemærkes at den estimerede affaldsmængde er behæftet med stor usikkerhed som følge af de antagelser, der er nævnt ovenfor. Mængderne fra Vejle og Jelling kommuner er oplyst fra containerpladsen i Vejle (Lübben, 2002). Folketallet er fra år 2000 (Danmarks Statistik, 2000d).
- 2) Møbler stammer fra storskraldsordningen. Indlevering af møbler på containerpladsen hører også under storskraldsordningen, men det kan ikke udelukkes at der her også vil være et bidrag af møbler fra erhverv (Lübben, 2002).

Under de forudsætninger som er nævnt over figuren, kan der indsamles omkring 87 kg affaldstræ pr. person, svarende til omkring 460.000 tons/år. De genanvendte mængder i ISAG udgør ca. 81.000 tons, hvilket indikerer at omkring 20% af de samlede mængder affaldstræ blev indsamlet til genanvendelse i 2000. Det bemærkes igen at det estimerede affaldspotentiale er meget usikkert, og en yderligere indsats bør foretages for at verificere estimatet.

De største affaldsmængder af træ forventes fra byggeri og anlæg samt træ- og møbelfabrikker, snedkerier og savværker (Henriksen, 2002). Meget træ genanvendes eller genbruges direkte uden nogensinde at blive indleveret til containerpladser eller oparbejdningsvirksomheder, f.eks. ved selvbyggeropgaver eller andre bygge- og anlægsprojekter. Ligeledes bliver meget træ forbrændt i halmfyr hos virksomheder eller private.

Told & Skat i Holstebro gennemførte en kontrol på 6 virksomheder i år 2000, der afslørede at der på alle 6 virksomheder foregik en ulovlig transport af træaffald til halmfyring i landbruget (Affaldsinfo, 2001). De seks virksomheder, der både var produktionsvirksomheder og såkaldte professionelle aftagere af affald, fik tilsammen en ekstraregning på 8 mio. kr. fra Told & Skat for manglende betalinger af affaldsafgift.

Der kan være tale om betydelige "besparelser" for en virksomhed ved at sende træaffald direkte til landbruget til afbrænding i halmfyr fremfor at sende affaldet til et registreret affaldsforbrændingsanlæg (Affaldsinfo, 2001). Ligeledes har Told & Skat konstateret at virksomheder selv afbrænder træaffald i eget fyr uden at opgive dette til Told & Skat, således at virksomhederne undgår at betale affaldsafgift. Hvor stort omfanget er af den ulovlige transport af affald fra træindustri til landbruget vides ikke. Stikprøven fra Holstebro tyder på at der er tale om en betydelig "affaldstrafik" (Affaldsinfo, 2001).

Det er ikke muligt ud fra de givne oplysninger at estimere hvor store mængder af det ikke-indsamlede affaldspotentiale på ca. 380.000 tons ($460.000 \div 81.000$ tons) der fordeler sig på forbrænding eller genanvendelse hos virksomheder og private. Det antages at ret store mængder træaffald sorteres

sammen med småt/stort brændbart affald på containerpladserne i de kommuner der ikke særskilt frasorterer træaffald.

3.4 Sammenfatning

Tabel 3.1 viser de samlede affaldsmængder for træ samt det realistiske potentiale, som for træ kun er tilknyttet affaldsforbrænding.

Tabel 3.1: Affaldsmængder af træ 1).

Bortskaffelse tons/år	Deponi	Affalds- forbrænding	Genanvendelse	Genbrug	Affaldsmængde
2000		379.000	81.000		460.000
Realistisk potentiale	0	460.000	0	0	460.000

1) Estimatet på den totale affaldsmængde er ret usikkert. Der er i ISAG registreret ca. 81.000 tons træ til oparbejdning. Det antages at den mængde som i år 2000 ikke genanvendes, bliver forbrændt.

Det realistiske genanvendelsespotentiale er for træ sat til 0, da affaldstræ i praksis anvendes til fyring på mindre fjernvarmeværker. Derudover anvendes træflis enkelte steder til andre formål, men dette er ikke vurderet som egentlig genanvendelse. Det antages at det ikke er nødvendigt at deponere affaldstræ på grund af forurening, og at træ således forbrændes 100% ved den optimerede behandling.

4 Imprægneret træ

Det første imprægneringsanlæg i Danmark blev introduceret i 1862 med kobbersulfat som imprægneringsmiddel (Miljøstyrelsen, 2002d). Fra 1889 frem til 1950'erne var kreosot (tjæreprodukt) det dominerende træbeskyttelsesmiddel. Herefter overtog andre imprægneringsmidler gradvist markedet, hvor kobber-, krom-, og arsenholdige midler var de dominerende frem til 1990'erne, uden dog at være enerådige. De anvendte imprægneringsmetoder har siden 1960'erne været tryk-, vakuum- og overfladeimprægnering.

Imprægneret træ er defineret som træ, der helt eller delvist er behandlet med træbeskyttelsesmidler, som indeholder biologisk aktive stoffer til beskyttelse af træværk mod træødelæggende svampe og/eller skadedyr (Miljøstyrelsen, 2002d). Det omfatter både tryk- og vakuumimprægneret træ samt træ imprægneret ved overfladebehandling f.eks. strygning, sprøjtning og dypning.

Mængderne af overfladebehandlet træ er ikke opgjort officielt (Miljøstyrelsen, 1997e). Overfladebehandlet træ er således ikke omfattet af denne affaldskortlægning, og mængderne angivet i dette kapitel omfatter kun tryk- og vakuumimprægneret træ samt master og sveller (opgørelse af mængder er angivet i Tabel 4.2). Der findes data for mængden af godkendte midler til overfladebehandling, som kan anvendes til at estimere mængderne af overfladebehandlet træ. En eventuel opgørelse kompliceres imidlertid af at de fleste midler til overfladebehandling ikke er godkendelsespligtige (Miljøstyrelsen, 1997e).

Tabel 4.1 viser en oversigt over de forskellige imprægneringsformer samt disses karakteristika.

Tabel 4.1: Oversigt over forskellige imprægneringsmidler, det tidsmæssige omfang for brug af disse samt anvendelsesområder, visuelle karakteristika og nuværende behandling (Miljøstyrelsen, 2002d).

Metode	Stoffer	Start prod.	Slut prod.	Anvendelse	Farve	Behandling	
Tryk	Kreosot	1889	1996	Sveller, ledningsmaster, bolværk, bundgarnspæle	Sort-brun	Neddeling og forbrænding	
	CCA	Kobber	Primo 1960'erne	Godkendt	Hegn- og telefonpæle, elmaster, havnestolper, altandæk, bygningskonstruktioner, carporte, legestativer, bord/bænke-sæt, alm. udendørs trælast, bruseniche i sommerhuse	Grøn-grågrøn	Deponi, farligt affald
		Krom		1997			
		Arsen		1993			
	Bor	1997	Godkendt	Hegnspæle, bygningskonstruktioner, alm. udendørs trælast	Farveløs	Deponi	
	Propiconazol	1996			Farveløs	Deponi	
	Tebuconazol				Farveløs	Deponi	
	IPBC				Farveløs	Deponi	
Vakuum	PCP	1965	1970	Vinduer, udvendige døre, havemøbler i fyrretræ	Sort-brun	Deponi, farligt affald	
	Tin		2000		Farveløs	Deponi	
	Propiconazol	ca. 2000	Godkendt		Farveløs	Deponi	
	Tebuconazol				Farveløs	Deponi	
	IPBC				Farveløs	Deponi	
Overflade	PCP	ca. 1902	1972	Vinduer, døre, træfacader, skjulte trækonstruktioner, vindskeder	Sort-brun	Deponi, farligt affald	
	Lindan		1982		Farveløs	Deponi	
	Tin		2000		Farveløs	Deponi	
	Kobber		Godkendt		Grågrøn	Deponi	
	Permethrin	1982	Farveløs		Deponi		
	IPBC	1990	Farveløs		Deponi		
	Propiconazol	1994	Farveløs		Deponi		
	Tebuconazol	1999	Farveløs		Deponi		

Visse træsorter som eksempelvis fyrre- og grantræ har fra naturens side en begrænset holdbarhed, især ved kontakt med jord. Holdbarheden af træet kan forlænges væsentligt ved at imprægneres det med forskellige kemikalier mod råd og svamp. Imprægneret træ har en holdbarhed på 25-60 år, afhængigt af det omgivende miljøes aggressivitet samt imprægneringsmetode. I nogle tilfælde er levetiden op til 100 år, mens gennemsnitslevetiden anslås til 32 år (Dansk Center for Affald, 1999). Imprægneret træ anvendes især til konstruktioner, hvor træet er udsat for biologisk nedbrydning, f.eks. til legeredskaber, togsveller, carporte, hegn, facadebeklædninger, havneanlæg o. lign. (Miljøstyrelsen, 2000d).

Mange af de kemikalier der tidligere blev anvendt til imprægneringen (især krom, kobber, arsen, tin og kreosot), kan være sundhedsskadelige og belaste miljøet. Miljøpåvirkningerne kan finde sted både når træet imprægneres, anvendes og kasseres. Problemet med udsorteringen af imprægneret træaffald er at man ofte ikke kan se forskel på træaffald, og derfor er der udarbejdet en

rapport om håndtering af imprægneret træaffald som hjælp til en bedre udsortering (Miljøstyrelsen, 2002d).

4.1 Lovgivning

I Affaldsbekendtgørelsen fremgår det at imprægneret træ skal håndteres som ikke-forbrændingseget affald og deponeres. Når der er udviklet bedre behandlingsmetoder, skal imprægneret træ indsamles særskilt. Deponering af imprægneret træ foregår efter de samme principper som for andet farligt affald (Affaldsinfo, 2002a).

Målene for år 2004 er ifølge Affald 21 (Miljøstyrelsen, 1999a):

- 90% genanvendelse
- Sortering og separat indsamling af miljøbelastende affaldstyper
- Øget anvendelse af miljørigtig projektering

Fra den 1. april 2001 har alle landets kommuner skullet anvise imprægneret træ til deponering og etablere indsamlingsordninger fra husholdninger og erhverv. Det begrundes med at afbrænding af imprægneret træ er farligt for miljøet, idet metallerne fra imprægneringsmaterialerne ikke nedbrydes ved forbrændingsprocessen og derfor akkumuleres i restprodukterne og herved spredes i miljøet.

I Affaldsbekendtgørelsen fremgår det at imprægneret træ skal udsorteres som ikke-forbrændingseget affald. I dag deponeres alt indsamlet imprægneret træ, bortset fra neddelt kreosotbehandlet træ, som kan afbrændes i anlæg godkendt til dette (Miljøstyrelsen, 2002d).

Import og salg af træ imprægneret med krom er fortsat tilladt. Det skyldes at de kemiske forbindelser i krom især er farlige i forbindelse med produktion og bortskaffelse – men ikke i den daglige anvendelse af det færdige træ. Der er givet dispensation til produktion af imprægneret træ med kromholdige midler ved anvendelse til specielle formål som kystsikring, havne og andre maritime anlæg. Stoffet kreosot, der også er forbundet med sundhedrisici, er ikke godkendt til imprægnering i Danmark. Træ behandlet med kreosot, som overholder Miljøstyrelsens bekendtgørelse om kreosot, må importeres og findes på det danske marked (Miljøstyrelsen, 2000d).

4.2 Potentiale

Den danske produktion har siden starten af 1980'erne frem til 1992 ligget i størrelsesordenen 120.000 tons/år (Miljøstyrelsen, 1997e). I 2000 var den danske produktion også på omkring 100.000-140.000 tons (Miljøstyrelsen, 2000d), (Henriksen, 2002). Tabel 4.2 viser den beregnede tilvækst fra 1960-2000, og det ses at produktionen har været stabil i Danmark i en periode på ca. 20 år.

En del af den producerede mængde eksporteres. Der er ikke fundet oplysninger om de eksporterede mængder, men det antages at være i størrelsesordenen 10.000 m³/år (5.000 tons/år), som eksporteres med vinduer (Henriksen, 2002). I 1992 eksporteredes ca. 25.000 tons imprægnerede produkter (Miljøstyrelsen, 1997e). Herudover importeres der i dag 500.000 m³ imprægneret træ, svarende til ca. 240.000 tons (Henriksen, 2002).

Tabel 4.2: Beregnet tilvækst af imprægneret træ, 1960-2000 (ton) (Miljøstyrelsen, 2002d). 1)

År	Produktion	Import	Eksport	Ophobning 2)	Akkumuleret
1960-1992 3)	2.839.747	168.350	266.379	2.741.718	2.741.718
1993	126.060	23.517	20.117	129.460	2.871.178
1994	131.139	57.440	23.380	165.199	3.036.377
1995	125.346	103.100	26.530	201.916	3.238.293
1996	130.184	65.820	19.524	176.480	3.414.773
1997	138.710	72.049	25.500	185.259	3.600.032
1998	137.766	71.170	17.668	191.268	3.791.300
1999	113.674	42.672	24.206	132.140	3.923.440
2000	115.475	39.135	38.732	115.878	4.039.318
Total	3.858.101	643.253	462.036	4.039.318	-

1) Data for perioden 1960-1992 omfatter kun trykimprægnering, vakuuimprægnering samt imprægnering af master og sveller. Overfladebehandlet træ er således ikke medtaget, hvilket begrundes med at det ikke har været muligt at fremskaffe historiske data for overfladebehandling (Miljøstyrelsen, 1997e).

Data for perioden 1993-2000 dækker udelukkende industrielt imprægneret træ, hvilket igen drejer sig om trykimprægnering, vakuuimprægnering samt imprægnering af master og sveller (Miljøstyrelsen, 2002d). Overfladebehandlet træ omfattes således ikke af tabellen.

2) Ophobning er beregnet ud fra formlen:

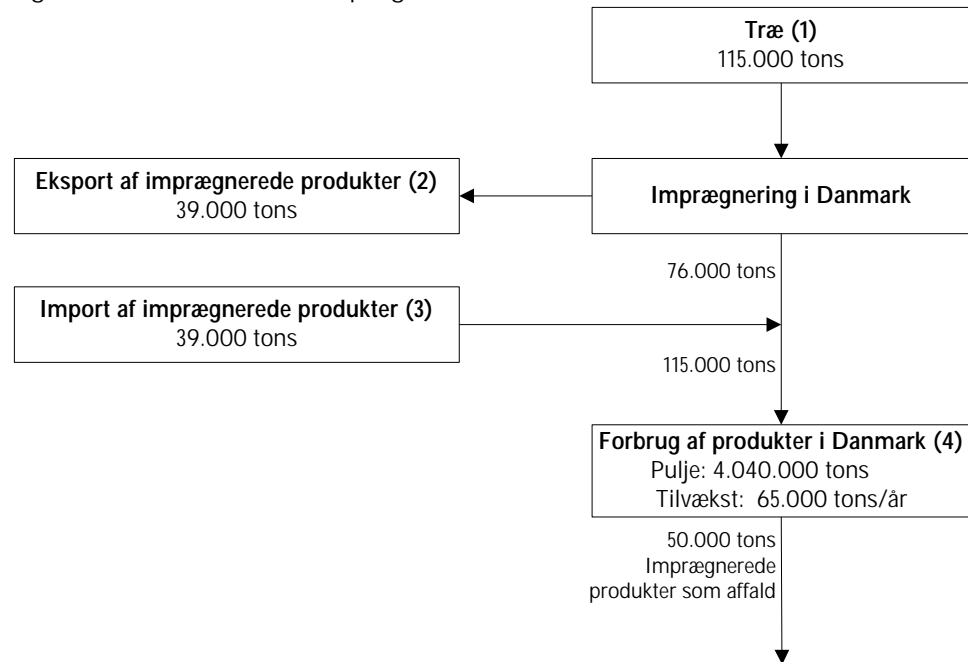
Ophobning = Produktion + Import ÷ Eksport.

3) Data for 1960-1992 er oplyst af (Miljøstyrelsen, 1997e).

Den årlige tilvækst af affald af imprægneret træ er i 1992 estimeret til ca. 3.600-13.400 tons/år og antaget at være 8.000 tons/år (Miljøstyrelsen, 1997e). Estimateret inkluderer ikke overfladebehandlet træ og er behæftet med stor usikkerhed på grund af flere usikre antagelser, bl.a. om fordeling af imprægneret træ anvendt i henholdsvis byggeri og andre anvendelser samt levetider af træet. Der er angivet levetider på 20-100 år, og der er anvendt en gennemsnitlig levetid på 32 år (Miljøstyrelsen, 1997e). Brugen af imprægneret træ startede i 1960'erne, og det forventes på baggrund af levetiden at affaldsmængderne i dag er steget i forhold til de estimerede mængder i 1992. I 1968 var forbruget af imprægneret træ ca. 52.000 tons (Miljøstyrelsen, 1997e), og de årlige affaldsmængder for 2000 antages at være i størrelsesordenen 50.000 tons/år. Affaldsmængden er yderligere beskrevet i Tabel 4.3.

I Figur 4.1 vises en massebalance for imprægneret træ i Danmark for år 2000.

Figur 4.1: Massebalance for imprægneret træ i Danmark for år 2000.



- 1) Produktionen af imprægneret træ har været stabil, omkring 120.000 tons/år siden 1983 frem til 1992 (Miljøstyrelsen, 1997e). For år 2000 blev der produceret 115.000 tons imprægneret træ (Miljøstyrelsen, 2002d). Dette stemmer overens med (Henriksen, 2002), der angiver produktionen for år 2000 til 200-250.000 m³, hvilket svarer til ca. 110-140.000 tons/år. (Der er anvendt følgende omregningsfaktor, som har været uændret siden 1983: 552 kg/m³ (Dansk Imprægneringskontrol, 2001)).
- 2) Se Tabel 4.2.
- 3) (Henriksen, 2002) oplyser at de importerede mængder er på omkring 500.000 m³, svarende til ca. 280.000 tons. Dette er en voldsom forøgelse, og det er i nærværende rapport valgt at anvende importdataene som er angivet i Tabel 4.2.
- 4) *Pulje*: Puljen for år 2000 er angivet i Tabel 4.2. Puljen beregnes som den akkumulerede mængde af det danske forbrug (produktion + import ÷ eksport) for årene frem til år 2000. Herfra skal der trækkes de mængder som er forsvundet ved biologisk nedbrydning, forbrænding og deponi. Desuden omfatter den akkumulerede mængde for perioden 1960-1992 kun vakuum- og trykimprægneret træ, og derfor skal der også adderes den mængde som består af overfladebehandlet træ. Det har ikke været muligt at estimere mængden af overfladebehandlet træ og mængderne der forsvinder ved biologisk nedbrydning. Affaldsmængden er antaget at være 50.000 tons, og det bemærkes at denne mængde er meget usikker (se desuden Tabel 4.3).
Tilvækst: Den årlige tilvækst beregnes som de forbrugte mængder (produktion + import ÷ eksport) fratrukket de mængder, der bliver til affald (forbrænding og deponi) og naturligt nedbrydes.

Tilvæksten af imprægneret træ i samfundet fremgår af Tabel 4.2, og den samlede pulje af imprægneret træ i Danmark estimeres til 4.040.000 tons for år 2000. Af de 4.040.000 tons vil der være en del som er blevet til affald (forbrænding og deponi), og en del der vil være nedbrudt af biologiske processer, men det har ikke været muligt at sætte tal på disse mængder. For perioden 1960-1992 er der ikke medregnet de akkumulerede mængder af overfladebehandlet træ, hvilket forklares med at det ikke har været muligt at fremskaffe historiske data for overfladebehandling (Miljøstyrelsen, 1997e). Det kan på denne baggrund konstateres at den akkumulerede mængde på 4.040.000 tons i år 2000 er meget usikker.

4.3 Genanvendelsespotentialer

Der findes flere kilder, der skønner mængden af imprægneret træ. I materiale fra Danmarks Statistik fremgår der ikke direkte affaldsmængder af imprægneret træ, men der er anført en produktgruppe "affald og skrot af træ", som delvist kan indeholde materiale af imprægneret træ (Miljøstyrelsen, 1997e). Det vurderes i (Miljøstyrelsen, 1997e) at det er relativt begrænsede mængder imprægneret træ, der importeres og eksporteres med denne produktgruppe. Nettoimporten af "affald og skrot af træ" var i 1992 ca. 40.000 tons og i 2000 ca. 120.000 tons. Det antages at der i dag distribueres en ret beskedent mængde imprægneret træ med "affald og skrot af træ", idet afsætningen af fraktionen givetvis vil være svær at komme af med, såfremt den indeholder imprægneret træ.

En oversigt over affaldsmængderne er vist i Tabel 4.3.

Tabel 4.3: Skønnede affaldsmængder af imprægneret træ i Danmark 1).

År	Affaldspotentiale tons/år
1992 2)	17.000
1997 3)	20.000
1999 4)	40.000
2004 5)	50.000
2008 5)	75.000
2010 3)	87.500
2010 5)	100.000
2020 3)	125.000

- 1) Som et groft skøn angives i Affald 21 at 95% af træaffaldet stammer fra bygge- og anlægssektoren, mens 5% stammer fra storskrald (Miljøstyrelsen, 1999a).
- 2) (Miljøstyrelsen, 1997a)
- 3) (Dansk Center for Affald, 1999) angiver affaldspotentialet af imprægneret træaffald fra bygge- og anlægssektoren. For årene 1997, 2010 og 2020 er disse angivet til henholdsvis 8.000, 35.000 og 50.000 tons. Det antages i referencen at affaldspotentialet for år 2004 (50.000 tons som angivet i Affald 21, (Miljøstyrelsen, 1999a)) består af 40% bygge- og anlægsaffald. Under forudsætning af at denne fordeling også gælder for årene 1997, 2010 og 2020, opskales til det samlede affaldspotentiale i tabellen på basis af affaldspotentialet fra bygge- og anlægssektoren.
- 4) I (Affaldsinfo, 2002a) vurderes det at ca. 4.000 tons imprægneret træ blev forbrændt, og at dette svarer til 10% af affaldspotentialet. På baggrund af dette kan affaldspotentialet estimeres til at udgøre 40.000 tons for år 1999.
- 5) (Miljøstyrelsen, 1999a)

Levetiden på 32 år, som estimeret i (Miljøstyrelsen, 1997e), kan anvendes til at vurdere de samlede affaldsmængder, idet forbruget af imprægneret træ for 32 år siden i dag kan antages at genfindes i affaldet, idet de har udtjent deres levetid. Forbruget af imprægneret træ var i 1965-1970 jævnt stigende fra 42-59.000 tons (Miljøstyrelsen, 1997e). Forbruget af imprægneret træ var i 1968 ca. 52.000 tons, og under antagelse af at denne mængde reelt vil have udtjent sin levetid i år 2000, forventes det at de samlede affaldsmængder af imprægneret træ i 2000 er i størrelsesordenen 50.000 tons. Dette stemmer overens med de nyere opgørelser af affaldsmængderne i Tabel 4.3.

Ved at se på forbruget siden 1960'erne forventes det at affaldsmængderne vil stige markant fremover. Ifølge Figur 4.1 er tilvæksten i år 2000 således 105.000 tons/år.

For at undgå yderligere deponering er der igangsat udvikling af nye metoder til genanvendelse af imprægneret træ (Kristensen, 2002), (Miljøstyrelsen, 2001b), men der findes endnu ingen metode som fjerner alle uønskede stoffer, således at genanvendelse bliver mulig.

Som situationen er i dag, afleveres imprægneret træ typisk sammenblandet med ikke-brændbart eller øvrigt brændbart affald til henholdsvis deponi og forbrænding (Dansk Center for Affald, 1999). 10% af affaldsmængden af imprægneret træ vurderedes for 1999 at blive forbrændt, mens der fremover forventes at blive forbrændt en mindre del af affaldsmængden (Miljøstyrelsen, 2001b). Antages 10% af affaldsmængden at gå til forbrænding i 2000, svarer dette til 5.000 tons. Størstedelen af det imprægnerede træ bliver deponeret, og det antages at denne mængde udgør 43.000 tons, mens de resterende 2.000 tons går til genbrug.

For at opnå en højere indsamling af imprægneret træ, er det nødvendigt med bedre oplysning omkring håndtering og sortering af affaldstræet. I både Norge og Sverige er der udarbejdet håndbøger til sortering af imprægneret træ, hvor affaldet sorteres i fire kategorier, som alle skal indleveres til godkendt affaldsanlæg (Miljøstyrelsen, 2002d):

- Trykimprægneret træ (CCA)
- Kreosotimprægneret
- Vakuuminprægneret (tin)
- PCP-imprægneret

Da der i dag ikke findes effektive genanvendelsesmuligheder for imprægneret træ, antages det teoretiske genanvendelsespotentiale at være nul. Det antages at de mængder som i dag bortskaffes til forbrænding og genbrug, teoretisk set bør kunne frasorteres til deponi med henblik på senere at kunne genanvende disse mængder, såfremt en egnet teknologi udvikles.

4.4 Sammenfatning

Tabel 4.4 viser affaldsmængderne for imprægneret træ samt det realistiske potentiale for imprægneret træ.

Tabel 4.4: Affaldsmængder af imprægneret træ.

Bortskaffelse tons/år	Deponi 1)	Affalds- forbrænding 2)	Genanvendelse	Genbrug 3)	Affaldsmængde 4)
2000	43.000	5.000	0	2.000	50.000
Realistisk potentiale	43.000	5.000	0	2.000	50.000

1) De deponerede mængder antages at udgøre 43.000 tons.

2) Det antages at 10% af affaldsmængden bliver forbrændt (Miljøstyrelsen, 2001b), svarende til 5.000 tons. Mængden er sandsynligvis større, idet en ukendt mængde forventes at blive forbrændt hos private. Neddelte kreosotbehandlet træ hører til forbrændingseget træ (Miljøstyrelsen, 2002d), og det antages at de forbrændte affaldsmængder primært består af denne type imprægneret træaffald.

3) Det antages at 2.000 tons går til genbrug.

- 4) Affaldsmængden antages at være 50.000 tons for år 2000, hvilket er i samme størrelsesorden som forbruget af imprægneret træ i 1968 (levetiden er ca. 32 år), der var på ca. 52.000 tons (Miljøstyrelsen, 1997e).

Der sker ikke genanvendelse af imprægneret træ, idet størstedelen af træet deponeres på grund af de miljøfarlige påvirkninger, som træet kan give anledning til ved genanvendelse eller forbrænding. Kun en mindre mængde neddelt træ behandlet med creosot kan forbrændes på specielle anlæg. (Miljøstyrelsen, 1999a).

Det realistiske potentiale for genanvendelse er dermed lig nul, og det realistiske potentiale har samme fordeling som affaldsmængden havde i 2000, idet der i øjeblikket ikke findes andre behandlingsformer for imprægneret træ. Sådanne er dog under udvikling.

5 Beton

5.1 Lovgivning

Beton i bygge- og anlægsaffald håndteres primært gennem "Cirkulære om kommunale regulativer om sortering af bygge- og anlægsaffald" (Miljøstyrelsen, 1995a) samt skrivelse om "Anvendelse af rent, sorteret bygningsaffald til bygge- og anlægsformål" (Miljøstyrelsen, 1990a).

Lovgivningen indeholder bestemmelser om at byggeprojekter med affald på mere end 1 ton skal kildesorteres. Dette betyder i praksis at selv små byggeprojekter omfattes af kravet om kildesortering.

5.2 Potentiale

Der findes ingen oplysninger om potentialet af beton for år 2000. For 1989 blev forbruget af beton estimeret til 5.751.000 tons fordelt som 5.730.000 tons til nybyggeri og 21.100 tons til vedligeholdelsesopgaver. I 1989 udgjorde forbruget af beton ca. 82% af det samlede forbrug af byggematerialer. (Miljøstyrelsen, 1993a).

5.3 Genanvendelsespotentiale

Beton og armeret beton kan nedknuses og genanvendes ved anlæg af nye veje og som tilslag til beton. Beton og tegl udgør den væsentligste del af byggeaffaldet og vil kunne erstatte ca. 5% af det samlede grus- og stenforbrug i Danmark (Miljøstyrelsen, 1992a). Afstanden til deponier og grusgrave med jomfruelige grusmaterialer er afgørende for hvor attraktiv genanvendelse af beton er (Miljøstyrelsen, 1992a).

Beton som ren fraktion tilført affaldsbehandlingsanlæg for perioden 1996-2000 er opgjort i Tabel 5.1.

Tabel 5.1: Affaldsmængderne af beton som fraktion i ISAG for perioden 1996-2000 (Miljøstyrelsen, 2001c)

Tons	1996	1997	1998	1999	2000
Beton	942.000	1.167.000	780.000	750.000	1.054.000

Der findes ingen opgørelser over det teoretiske genanvendelsespotentiale, men Tabel 5.1 udtrykker de reelt indsamlede mængder i 2000 af beton som fraktion i ISAG, der er indsamlet til genanvendelse. Ud over at beton registreres med fraktionen beton i ISAG, antages at det tillige at findes i fraktionen Andet bygge/anlægsaffald.

Fraktionen Andet bygge-/anlægsaffald udgør 310.669 tons som 100% genanvendes. Fraktionen antages at indeholde beton og tegl i samme forhold som disse to materialer udgør med deres rene fraktioner i ISAG - beton (1.054.000 tons) og tegl (227.000 tons), i alt 1.281.000 tons - 82% beton og

18% tegl. Heraf fremgår at der indgår 256.000 tons beton med fraktionen "andet bygge-/anlægsaffald".

Affaldsmængden af beton antages således at udgøre 1.310.000 tons.

5.4 Sammenfatning

I tabel 5.2 ses affaldsmængden for beton samt det realistiske genanvendelsespotentiale. Genanvendelsen af beton var i 2000 lig 100%, hvilket skyldes at betonaffald er et billigt fyldmateriale i bygge- anlægsprojekter og som tilslag i ny beton.

Tabel 5.2: Affaldsmængder af beton.

Bortskaffelse tons/år	Deponi	Affalds- forbrænding	Genanvendelse	Genbrug	Affaldsmængde
2000	-	-	1.310.000	-	1.310.000
Realistisk potentiale	39.300	0	1.270.000	0	1.310.000

Det ses af tabel 5.1 at affaldsmængden til genanvendelse oversteg den realistiske genanvendelse, hvilket skyldes at der i det realistiske potentiale er taget hensyn til at der kan være nogle få procent af den samlede mængde beton, der kan være forurennet med eksempelvis tjære og derfor må deponeres. Der er i tabel 5.2 regnet med deponering af 3% af den samlede affaldsmængde for beton, svarende til 39.300 tons. Det teoretiske genanvendelsespotentiale er dermed lig 97%.

Den vurderes at være muligt at indsamle 100% af det teoretiske genanvendelsespotentiale på grund af de væsentlige afgifter forbundet med deponering. Det realistiske genanvendelsespotentiale er derfor 1.270.000 tons/år.

6 Tegl

6.1 Lovgivning

For tegl gælder den samme lovgivning som for beton, og denne er beskrevet i afsnit 5.1. Heraf fremgår blandt andet at byggeprojekter med affald på mere end 1 ton skal kildesorteres, og at selv små byggeprojekter i praksis derfor er omfattet af lovgivningen.

6.2 Potentiale

Der findes ingen oplysninger om potentialet af tegl for år 2000. For 1989 blev forbruget af tegl estimeret til 794.000 tons fordelt som 721.000 tons til nybyggeri og 73.000 tons til vedligeholdelsesopgaver. I 1989 udgjorde forbruget af tegl ca. 8% af det samlede forbrug af byggematerialer (Miljøstyrelsen, 1993a).

6.3 Genanvendt mængde

Beton og tegl udgør den væsentligste del af byggeaffaldet og vil kunne erstatte ca. 5% af det samlede grus- og stenforbrug i Danmark (Miljøstyrelsen, 1992a). Eksempelvis kan genanvendelse af tegl ske som flisegrus på gang- og stiarealer, mens det ikke umiddelbart er så anvendeligt som bærelag i trafikbelastede veje, idet teglens evne til at suge vand kan give anledninger til frosthævninger (Miljøstyrelsen, 1994a). Afstanden til deponier og grusgrave vil som for beton have en vis betydning for hvor attraktiv genanvendelsen af tegl er.

Tegl som ren fraktion tilført affaldsbehandlingsanlæg for perioden 1996-2000 er opgjort i Tabel 6.1.

Tabel 6.1: Affaldsmængderne for perioden 1996-2000 indregistreret til ISAG (Miljøstyrelsen, 2001c)

Tons	1996	1997	1998	1999	2000
Tegl	93.000	125.000	123.000	126.000	227.000

Der findes ingen opgørelser over de samlede affaldsmængder af tegl for år 2000.

Ud over at tegl registreres med fraktionen "tegl" i ISAG, antages tegl tillige at findes i fraktionen "andet bygge/anlægsaffald". I henhold til denne antagelse udgør tegl 18% af fraktionen "andet bygge/anlægsaffald" (se afsnit 5.3), svarende til ca. 55.000t.

Affaldsmængden af tegl antages således at udgøre 281.000 tons.

6.4 Sammenfatning

Tabel 6.2 viser affaldsmængderne og det realistiske potentiale for tegl.

Tabel 6.2: Affaldsmængder af tegl.

Bortskaffelse tons/år	Deponi	Affalds- forbrænding	Genanvendelse	Genbrug	Affaldsmængde
2000	-	-	281.000	-	281.000
Realistisk potentiale	8.400	0	273.000	0	281.000

* En ukendt mængde forventes at kunne gå til genbrug.

Tabel 6.2 viser at stort set hele affaldsmængden af tegl genanvendes. Dette skyldes at tegl og mursten genanvendes som fyld i bygge- og anlægsprojekter.

Ligesom for beton er det realistiske genanvendelsespotentiale mindre end den genanvendte mængde for 2000, hvilket skyldes at der i det realistiske potentiale er taget hensyn til at nogle få procent af den samlede affaldsmængde kan være forurenede og derfor bør deponeres frem for at genanvendes. I tabel 6.2 er anvendt en skønsmæssig mængde til deponi på 3%. Den teoretiske og realistiske genanvendelsesprocent er dermed lig 97%, hvilket skyldes at indsamlingsprocenten vurderes at være lig 100% på grund af de høje afgifter ved deponering af blandt andet tegl. Dette svarer til et realistisk genanvendelsespotentiale på 273.000 tons/år.

7 Asfalt

7.1 Lovgivning

Der er en ændring af Affaldsbekendtgørelsen på vej omhandlende asfalt, hvor de to primære ændringer i forhold til praksis i dag er at asfalt fremover ved udlægning ikke må støve (dvs. det skal holdes fugtigt), samt at asfalten skal komprimeres eller stampes (Miljøstyrelsen, 2002x).

7.2 Potentiale

Produktionen af asfalt opgøres i (Eriksen, 1998) for perioden 1992-1996 og er vist i Tabel 7.1.

Tabel 7.1: Potentialet af asfalt for perioden 1992-1996 (Eriksen, 1998). Der er ikke fundet oplysninger om potentialet for 2000.

Tons	1992	1993	1994	1995	1996
Potentiale	3.326.000	3.402.000	2.998.000	3.245.000	3.264.000

Der er ikke fundet oplysninger for potentialet i år 2000. Potentialet har været ret stabilt i perioden 1992-1996, og det forventes at potentialet for 2000 er i samme størrelsesorden.

7.3 Genanvendelsespotentiale

Genanvendelse foregår enten på stationære anlæg eller ved direkte genanvendelse på vejen (mobile/semimobile anlæg), som her defineres som genbrug. Stationær genanvendelse er den mest anvendte form, og på disse anlæg nedknyttes gammel opbrudt asfalt, som efterfølgende transporteres til udlægning enten som bærelag på vej eller som erstatning for stabilgrus. Mobile anlæg betegnes også som "kørende anlæg", hvor asfalten affræses, nedknyttes og udlægges direkte som nyt bærelag eller slidlag. Semimobile anlæg er mindre enheder, der relativt nemt kan transporteres til nye vejprojekter, hvor de i princippet fungerer som stationære anlæg (Eriksen, 1998). Den mobile genanvendelse er mest udbredt på større vejprojekter, f.eks. hoved- og motorveje, men mindre anlæg anvendes også ved småreparationer, ledningsarbejde og lignende (Miljøstyrelsen, 1992a).

Den mængde asfalt der behandles på de mobile kørende anlæg, opfattes ifølge (Miljøstyrelsen, 1993b) ikke som affald og indgår derfor ikke i de registrerede mængder asfalt i ISAG. Det er denne mængde som her defineres som genbrug. De registrerede mængder i ISAG udgøres derfor kun af genanvendte mængder på stationære asfaltfabrikker samt semistationære anlæg.

(Eriksen, 1998) opgør mængden af genanvendt asfalt fra både stationære, semistationære og mobile anlæg i årene 1993-1996. I samme periode har andelen af asfalt behandlet på mobile, kørende anlæg været ret stabil med et gennemsnit på 37% af de totale genanvendte mængder.

Der er i ISAG registreret 550.000 tons asfalt til genanvendelse, men dette omfatter kun stationære og semimobile anlæg. Under den antagelse at 37% behandles på mobile kørende anlæg (som for perioden 1993-1996), behandles i alt 318.000 tons ved genbrug, og i alt genanvendes og genbruges derfor 550.000 tons i år 2000.

Tabel 7.2: Oversigt over genanvendte og genbrugte mængder asfalt (Eriksen, 1998)

Behandleranlæg	1992 1) tons	1993 tons	1994 tons	1995 tons	1996 tons	2000 2) tons
Stationære og semimobile anlæg (genanvendelse)	-	315.000	188.000	182.000	182.000	550.000
Mobile kørende anlæg (genbrug)	-	150.000	143.000	107.000	93.000	318.000
Total	510.000	465.000	331.000	289.000	275.000	868.000

- 1) Der er ingen oplysninger om fordelingen af asfalt på forskellige behandlingsformer for 1992.
- 2) Mængden af asfalt fra mobile kørende anlæg i år 2000 er estimeret, idet denne mængde ikke registreres i ISAG-systemet. Indregistreringen til ISAG kan antages kun at bestå af de mængder som behandles på stationære og semimobile anlæg (og som defineres i ISAG som genanvendelse). For perioden 1993-1996 er mængden der behandles på alle tre typer anlæg opgjort (Eriksen 1998). Asfalt behandlet på mobile kørende anlæg udgør for perioden 1993-1996 gennemsnitligt 37% af de samlede mængder til genanvendelse og genbrug. Det antages her at dette forhold også gælder for år 2000. Herved kan mængden af asfalt, der behandles på mobile kørende anlæg, estimeres for år 2000 til ca. 318.000 tons. De samlede mængder til genanvendelse og genbrug udgør således omkring 886.000 tons.

Som nævnt i afsnit 7.2 er der ikke fundet oplysninger om potentialet for 2000, men det forventes at potentialet er i samme størrelsesorden som for perioden 1992-1996, hvor potentialet har været ret stabilt. Hvis denne antagelse er korrekt, ses der ved at sammenholde med Tabel 7.2, at der i 2000 blev genanvendt en meget større andel af asfalten end i perioden 1992-1996.

Gammel asfalt kan genanvendes næsten fuldt ud og indgår i produktionen af ny asfalt på lige fod med nye råvarer (Miljøstyrelsen, 1992a). Det har ikke været muligt at fastsætte den mængde, som hverken genanvendes eller genbruges, og det antages i nærværende rapport, at det drejer sig om 2% af den mængde som genanvendes, svarende til 17.367 tons.

7.4 Sammenfatning

Tabel 7.3 viser affaldsmængderne fra 2000 for asfalt, samt det realistiske potentiale for asfalt.

Tabel 7.3: Affaldsmængder af asfalt.

Bortskaffelse tons/år	Deponi	Affalds- forbrænding	Genanvendelse	Genbrug	Affaldsmængde
2000	17.400	-	550.000	318.000	886.000
Realistisk potentiale	18.800	0	550.000	317.000	886.000

Det ses af tabellen at affaldshåndteringen af asfalt i 2000 stort set svarede til det realistiske potentiale. Udgangspunktet for beregningen af det realistiske potentiale er at asfalt genbruges i mobile anlæg og genanvendes, når det transporteres til stationære anlæg for forarbejdning af asfalt. Genbrug udgør 36% af den samlede affaldsmængde, og resten går som udgangspunkt til genanvendelse. En mindre mængde af asfalten er dog forurennet og må derfor deponeres. Denne mængde svarer for asfalt til 2% af den samlede

affaldsmængde, og det er dermed 62% der udgør det realistiske genanvendelsespotentiale, hvilket svarer til 550.000 tons/år. På grund af de høje deponeringsafgifter forventes det teoretiske genanvendelsespotentiale at være lig det realistiske genanvendelsespotentiale. Det realistiske genanvendelsespotentiale svarer til mængden der blev genanvendt i 2000 og det er dermed kun for deponi og genbrug at der er en mindre variation imellem det realistiske potentiale og affaldsmængden for 2000.

Det skal slutteligt nævnes at den anvendte skelnen imellem genbrug og genanvendelse er marginal for asfalt, idet genbrug er hvis asfalten genanvendes direkte, mens genanvendelse er hvis asfalten afhentes fra et centralt depot til ny anvendelse. Den reelle forskel imellem de to termer er således at der for genanvendelse er ekstra transport forbundet med brugen af den brugte asfalt.

8 Mineraluld

Mængden af mineraluld i affaldet samt mulighederne for genanvendelse er p. ikke undersøgt tilstrækkeligt til at materialet kan indgå i nærværende undersøgelse. Både Rockwool og Isover har imidlertid igangsat projekter der i løbet af de næste par år skal opgøre de forventede mængder mineraluld i bygningsaffaldet samt vurdere genanvendelsesmulighederne. Det er derfor hensigtsmæssigt at vente med at inddrage området i en opgørelse af affaldsmængderne, da de eksisterende data er meget usikre.

I det følgende gennemgås de fundne data, men da de er mangelfulde og usikre, er tallene ikke summeret op og medtaget i indikatorberegningerne.

Gennem tiderne har der været anvendt isolering af naturmaterialer, som f.eks. kork, tang, halm, træuld mv. I slutningen af 1950'erne blev markedet revolutioneret, da mineralulden (stenuld og glasuld) blev udviklet og markedsført, og siden har isolering af naturmaterialer kun været anvendt i begrænset omfang (Esbensen, 1999).

Der findes en række forskellige produkter, som er baseret på mineraluld. De forskellige produkter fremkommer først og fremmest enten som stenuld eller glasuld og er primært fremstillet på basis af forskellige uorganiske mineraler. Som bindemiddel anvendes primært phenol-formaldehyd (glasuld 5-20%, stenuld 1-5%) (Miljøstyrelsen, 1991a). De eneste producenter af mineraluld i Danmark er Rockwool A/S (stenuld) og Isover A/S (glasuld).

I produktionen af stenuld anvendes primært sten, bauxit, ler, kalksten og cement som smelteråvarer (Rockwool, 2002).

Mineraluld kan leveres som filt i ruller eller formstykker. Desuden kan det leveres indsyet i papir som måtter, hvor måtterne kan bestå af vindtæt papir eller diffusionstæt papir/plast, hvor papir og plast modvirker mineraluldens diffusionsåbne og luftåbne struktur (Miljøstyrelsen, 1991a).

8.1 Lovgivning

Mineraluld er optaget på listen over farlige stoffer som følge af en EU-beslutning herom. Mineraluldsaffald må derfor også betragtes som farligt affald og klassificeres som sådant ved bortskaffelse. Det er mineralulds hudirriterende egenskaber, kombineret med materialets kræftfremkaldende egenskaber, der har medført at stoffet er blevet sat på listen over farlige stoffer (DAKOFA, 1999).

Ifølge bekendtgørelsen om affald, er det stoffets egenskaber, der bestemmer, om stoffet skal klassificeres som farligt affald. Ved bedømmelsen af om en affaldstype er farligt affald, indgår også koncentrationen af skadelige stoffer i den pågældende affaldstype. I tilfældet med mineraluld er koncentrationen ikke relevant, da det er selve stoffet "mineraluld", der er sat på listen over farlige stoffer (DAKOFA, 1999).

Klassificering af mineraluldsaffald som farligt affald vil have en række konsekvenser for behandlingen af denne type affald. Virksomheder, der løbende har denne type affald, skal efter reglerne i Affaldsbekendtgørelsen anmelde dette affald til kommunalbestyrelsen, og kommunalbestyrelsen skal etablere en henteordning for affaldet. Ligeledes skal producenten føre et register over affaldet. Mineraluldsaffald må ikke længere sammenblandes med hverken andet farligt affald eller med ikke-farligt affald. Kun hvis dette tillades i et affaldsregulativ eller i en godkendelse efter Miljøbeskyttelsesloven, kan sammenblanding efter bekendtgørelsens regler ske. Deponering af mineraluld på anlæg, der ikke har lov til at deponere farligt affald, kan ikke længere foretages, men anlægget må eventuelt få ændret godkendelsen. Såfremt et anlæg, der ikke deponerer farligt affald, ønsker at påbegynde deponering af mineraluldsaffald, skal der foretages en VVM-vurdering og godkendelsen skal revideres (DAKOFA, 1999).

8.2 Potentiale

Der findes ingen nyere undersøgelser over mængderne af mineraluld i Danmark. Den seneste materialestrømsanalyse er fra 1987, hvor den akkumulerede mængde er opgjort til 3.670.000 tons (Miljøstyrelsen, 1991a). Det årlige forbrug for 1987 blev anslået til 257.000 tons, og hvis det antages at det årlige forbrug har været konstant frem til 2000, kan de samlede akkumulerede mængder estimeres til ca. 7.000.000 tons.

Der hersker dog forskellige oplysninger i litteraturen omkring den årlige produktion af mineraluld, og derfor kan der sættes spørgsmålstegn ved den ovenstående akkumulerede mængde mineraluld for år 2000. Følgende beskrivelser af forbruget er fundet:

- (Miljøstyrelsen, 1991a) skønner det årlige forbrug i 1987 til 257.000 tons mineraluld. Mængden er opgjort i en kortlægning af materialestrømme og vurderes at være den bedst dokumenterede af opgørelserne for mineraluld.
- (Miljøstyrelsen, 1993a) skønner at mineralfiberisolering til nybyggeri og vedligeholdelsesopgaver i 1989 udgjorde 74.000 tons/år.
- (Esbensen, 1999) anslår det totale årlige salg af isoleringsmaterialer til ca. 3 mio. m³, hvoraf mineraluld udgør ca. 86%, svarende til ca. 2,6 mio. m³. Rumvægten af glasuld antages at være repræsentativ for de samlede mængder mineraluld, og denne er ca. 14-16 kg/m³ (Isover, 2002b). På baggrund af rumvægten kan det totale årlige salg af mineraluld anslås til ca. 40.000 tons.
- Produktionen af glasuld var i 2000 på 39.700 tons (Isover, 2002a), hvoraf ca. halvdelen eksporteres. Isover A/S skønner at der årligt anvendes 40.000 tons mineraluld (glasuld og stenuld) på det danske marked.

8.3 Indsamlede mængder

Der er for tiden projekter i gang, der skal dokumentere affaldspotentialerne såvel som genanvendelsesmulighederne for henholdsvis rockwool og glasuld.

Projektet om rockwool gennemføres af Rockwool A/S i samarbejde med Miljøstyrelsen og blev påbegyndt i slutningen af 2001, og herfra foreligger der i skrivende stund ikke mængdeopgørelser (Miljøstyrelsen, 2002c).

Projektet om glasuld gennemføres af Isover A/S, og herfra foreligger ej heller mængdeopgørelser. Projektet er stadig i opstartsfasen.

De foreliggende oplysninger er således meget sparsomme, og det har ikke været muligt at estimere teoretiske genanvendelsespotentialer eller mulighederne for genanvendelse. Virksomhederne Rockwool A/S og Isover A/S oplyser gennem de grønne regnskaber en smule om de nuværende mængder, som genanvendes i produktionen.

Stenuldsspild fra Rockwool-fabrikkerne samt filterstøv (inkl. flyveaske) støbes ind i ler- eller cementbriketter og gensmeltes. I briketterne indstøbes også genbrugsmaterialer fra andre industrier, og disse materialer udgør omkring 10% af det samlede forbrug af smelteråvarer. Al stenuldsspild der opstår fra produktionen genanvendes. Ligeledes genanvendes alt filterstøv. Stort set al flyveaske og en del stenuldsaffald fra byggepladser samt brugt dyrkningssubstrat fra gartnerier genanvendes. I 2000 blev der taget i alt 733 tons stenuld retur (Rockwool, 2002).

I produktionen af glasuld tåles næsten ingen forurening, idet ovnene er meget følsomme, og derfor er genanvendelsesmulighederne for glasuld begrænsede (Orehøj, 2002). Selv rene afskær fra byggepladser kan med ganske lidt forurening, f.eks. i form af stenuld, søm og skruer, beskadige produktionsovnene ved glasuldsfremstilling. Kun affald i form af rent produktionsspild bliver i dag genanvendt, hvilket udgør 96% eller i alt 1.113 tons for år 2001 (Isover, 2002a), mens 25 tons blev deponeret (Orehøj, 2002).

9 Gips

Ved fremstilling af gipsplader anvendes industrigips, naturgips, karton og forskellige tilsætningsstoffer (Vestforbrænding, 1999). Industrigips dannes som et biprodukt ved produktionsprocessen for fosforsyre, der anvendes i gødningsproduktionen samt som et biprodukt fra visse røggasrensingsprocesser fra kraftvarmeværker.

Gips kan genanvendes i stedet for jomfruelige råvarer ved produktionen af gipsplader, men genanvendelse er også mulig i cementproduktionen samt i landbrugssektoren, hvor det kan anvendes som svovlgødning.

9.1 Lovgivning

Der er ikke lovkrav om indsamling af gipsaffald. Brugte gipsplader bortskaffes i dag sammen med det øvrige deponeringsaffald, og der foretages således ikke i dag på frembringelsesstedet en særskilt opgørelse af denne mængde. Ved modtagelsen på deponeringsanlægget bliver læsset typisk indvejet og registreret som "diverse ikke brændbart". En spørgerunde til en række deponeringsanlæg på Sjælland, suppleret med besøg på udvalgte anlæg, har ikke kunne tilvejebringe en viden om mængden af deponerede gipspladeprodukter (Vestforbrænding, 1999).

De kommunale regulativer kan indeholde krav om frasortering af gipsaffald. Det forventes at der i dag er flere kommuner, som har indført disse krav, idet der er indført samarbejdsaftaler mellem gipsgenanvendelsesindustrien og flere danske nedbrydningsvirksomheder, byggefirmaer og kommuner (Gips Recycling, 2002).

9.2 Potentiale

Der findes to gipspladeproducenter i Danmark, som begge genanvender gipsplader fra bygge- og anlægssektoren (Bech, 2002). Gipspladeproducenterne skønner at det samlede danske forbrug af gipsplader i 1998 var 110-120.000 tons, og at der eksporteres en tilsvarende mængde (Vestforbrænding, 1999).

Gipspladeaffald fremkommer i forbindelse med:

- Byggeaktiviteter (nybyggeri, renovering og nedrivning)
- Fremstilling af gipsplader på de to danske fabrikker

Gipspladeaffaldet kan groft opdeles i to hovedgrupper:

- Afskær og fejlprodukter
- Brugte gipsplader

Gipspladeaffaldet genereres næsten udelukkende fra bygge- og anlægssektoren (Vestforbrænding, 1999). Mængderne kan være vanskelige at estimere, men anslås til ca. 65.000-70.000 tons/år (Bech, 2002). Under alle omstændigheder forventes mængderne at stige fremover i takt med at renovering og nedrivning af den yngre kontor- og boligmasse påbegyndes,

hvor gipsplader i stor udstrækning er anvendt som skillevægge (Vestforbrænding, 1999). Anvendelsen af gipsplader i byggeriet startede i 1968, og levetiden er ca. 30 år eller mere (Bech, 2002). Det er derfor især affaldsmængderne fra renovering- og nedrivningsarbejder, som vil stige fremover, i takt med at brugte gipsplader udskiftes.

9.3 Indsamlede mængder

Stort set alt gipsaffald fra bygge- og anlægsprojekter blev i 1999 deponeret på losse- og fyldpladser (Affaldsinfo, 1999). Ifølge opgørelser fra gipspladeindustrien var genanvendelsesprocenten i 1997 på ca. 20%. Gips er en af de største enkelt-fraktioner der deponeres (Affaldsinfo, 1999). Af den samlede affaldsmængde fra bygge- og anlægssektoren udgjorde gipsaffald i 1997 2%, mens gipsaffaldet udgjorde hele 21% af de affaldsmængder som blev deponeret (Bech, 2002). Tabel 9.1 angiver affaldsmængderne i Danmark for 1997. Dataene for de totale affaldsmængder i tabellen kan antages at være repræsentative for hele perioden 1997 og frem til i dag, mens der er sket et fald i de deponerede mængder fra alle tre kilder, som i stedet er indsamlet til genanvendelse. Eksempelvis blev der i 2001 kun deponeret 50 tons produktionsaffald mod 1.000 tons i 1997 (Bech, 2002).

Tabel 9.1: Oversigt over mængder af gipsaffald samt fra hvilke kilder dette opstår (Bech, 2002) Data stammer fra 1997 1)

Kilde	Affaldsmængde tons	Genanvendelse tons	Deponi tons
Produktionsaffald 2)	15.000	14.000	1.000
Bygge- og anlægsaffald 3)	16.500	1.500	15.000
Nedbrydningsaffald 4)	40.000	0	40.000
Total	71.500	15.500	56.000

- 1) Data er afledt fra (Bech, 2002) og stammer fra 1997. Af de totale mængder er det primært nedbrydningsmængderne der forventes at stige fremover.
- 2) I 2001 blev der deponeret 50 tons gipsaffald fra produktionen af gipsplader, og der er således sket et kraftigt fald i de deponerede mængder herfra.
- 3) Gipsaffald fra bygge og anlæg opstår på byggepladserne ved tilskæring af gipsplader. Der regnes almindeligvis med et spild på 15-20% ved tilskæring på byggepladserne, og ud fra forbruget på 110-120.000 tons gipsplader vil der generes mindst 16.500 tons gipspladeaffald (Vestforbrænding, 1999). Affaldet består af rent, ikke-forurenede gips og kan genbruges 100%.
- 4) Mængden af gipsaffald fra nedbrydningsprojekter forventes at stige kraftigt de kommende år som følge af, at gipsplader udskiftes. Mængderne er beregnet ud fra danske og svenske nedrivningsarbejder. Anvendelsen af gipsplader startede i 1968, og levetiden er ca. 30 år (Bech, 2002). Det anslås at op til 80-90% af disse gipsplader kan genanvendes med de nuværende genanvendelsesteknologier (Bech, 2002).

Produktionsaffald og bygge- og anlægsaffald består af rent gips og kan genanvendes 100%. Bygge- og anlægsaffald opstår ved tilskæring af gipsplader på byggepladserne. Nedbrydningsaffald kan være forurenede med søm, skruer, glasfiberrester, maling, folier, fliser mv. Med de nuværende genanvendelsesteknologier volder de fleste af disse forureningskomponenter ingen problemer, og det er således primært badeværelsesvægge med opklæb i form af keramik, fliser og vandtætte folier der ikke kan genanvendes (Bech, 2002). Gipspladeindustrien anslår at ca. 80-90% af nedbrydningsaffaldet kan genanvendes (Bech, 2002).

I 2000 genanvendes omkring 15-20.000 tons gipsaffald i Danmark på de danske gipspladefabrikker, og det skønnes at det er realistisk at indsamle

yderligere 40.000 tons med de nuværende genanvendelsesteknologier, svarende til i alt 55-60.000 tons (Bech, 2002). Under forudsætning af at alt genanvendeligt gipsaffald indsamles, er der således en rest på ca. 15.000 tons, som på grund af forurening må deponeres. Det realistiske genanvendelsespotentiale svarer således til ca. 55-60.000 tons gipsaffald, eller ca. 80% af affaldsmængden på 71.500 tons.

9.4 Sammenfatning

Den årlige affaldsmængde for gipsplader var i 2000 71.500 tons. Af denne mængde blev 56.400 tons deponeret og 15.500 tons genanvendt.

Tabel 9.2: Affaldsmængder af gips.

Bortskaffelse tons/år	Deponi	Affalds- forbrænding	Genanvendelse	Genbrug	Affaldsmængde
2000	56.000	-	15.500	-	71.500
Realistisk potentiale	14.300	0	57.200	0	71.500

Teoretisk set antages det at der kunne ske 100% genanvendelse af gips. Det skønnes at minimum 80% af den samlede affaldsmængde kan genanvendes, hvilket betyder at det realistiske genanvendelsespotentiale også svarer til 80% eller 57.200 tons/år ud af en samlet affaldsmængde på 71.500 tons/år.

I 2000 blev der genanvendt cirka 22% af affaldsmængden, og den resterende del blev deponeret.

10 Glasemballage

Glas fremstilles af sand, kalk, soda og en række tilsætningsstoffer. Selve fremstillingen af glas materialet sker altid (til emballageformål) direkte på glasværket, som så også producerer selve emballagen (Miljøstyrelsen, 2002i). På verdensplan bestod produktionen af glas i 1992 af følgende glastyper: 45% emballageglas, 35% planglas, 10% specialglas samt 10% fiberglas (Christensen, 1998).

10.1 Lovgrundlaget

Glasemballage er omfattet af EU's Emballagedirektiv, Bekendtgørelse om afgifter på detailsalgspakninger (Skatteministeriet, 1998a), Bekendtgørelse af lov om råstoffer (Miljøministeriet, 1997a) samt Affaldsbekendtgørelsen. Ifølge Affaldsbekendtgørelsen (Miljøministeriet, 2000b) skal kommunerne iværksætte indsamlingsordninger for emballageaffald af glas fra husholdninger i bebyggelser, hvor der til stadighed er mere end 2000 husstande.

10.2 Potentiale

Glasemballagepotentialet baseres på opgørelserne i Statistik for glasemballage for 2000 (Miljøstyrelsen, 2002l) og Emballageforsyningen for 2000 (Miljøstyrelsen, 2002i).

Glasemballagepotentialet i (Miljøstyrelsen, 2002l) baseres på mængden af solgt vin og spiritus i Danmark og inddrager resultaterne fra (Miljøstyrelsen, 2002i). Data indhentes dels fra brancheorganisationen Vin- og Spiritus Organisationen i Danmark (VSOD) samt Danmarks Statistik. Der korrigeres for vin og spiritus købt i grænsehandel i henhold til skatteministeriets opgørelser for grænsehandel (Skatteministeriet, 2002). Desuden er der foretaget særskilte indberetninger til (Miljøstyrelsen, 2002l) fra de kommunale containerpladser, flaskehandlere og skyllerier, og data herfra kombineres med data fra Kommunedatabasen, der opdateres af Videncenter for Affald og Genanvendelse på baggrund af spørgeskemaer til danske kommuner. Primæroplysninger om dansk produktion af emballageglas herunder engangsøl og -vandflasker hentes fra Rexam Holmegaard, der er Danmarks eneste virksomhed, der modtager og oparbejder væsentlige mængder glasskår til glasemballager. Data for konserver- og fødevarer glas, medicinglas m.m. hentes fra emballageforsyningsstatistikken (Miljøstyrelsen, 2002i).

Potentialet af glasemballage defineres som bestående af følgende typer glas: Vin- og spiritusflasker, konserver-, medicin- og fødevarer glas samt engangsøl og -vandflasker. Pantbelagte øl- og vandflasker er ikke medregnet, da de indgår i et lukket retursystem. Der kan i de genanvendte og deponerede mængder dog indgå skår fra pantbelagte flasker som stammer fra skyllerier. Mængden udgør en meget lille andel af de samlede mængder, idet størstedelen af skår stammer fra kommunale pladser (Miljøstyrelsen, 2002l), og ligeledes deponeres der ikke skår fra skyllerier, som i stedet leveres til omsmelting hos Holmegaard (Kaysen 2002).

De fleste glasemballager der anvendes til emballering af produkter i Danmark, bliver også fremstillet her (Miljøstyrelsen, 2002i). Dog importeres en del glasemballage med produkter i fyldt tilstand. Rexam Holmegaard er den eneste danske producent af glasemballager. Tomme glasemballager består udelukkende af salgsemballage, og der findes derfor ikke tomme glasemballager som transportemballage. Glasemballagen består primært af flasker og konserverglas, men også i mindre grad af medicinalemballager, glasampuller samt propper og låg.

Hvis der ses bort fra pantbelagte øl- og vandflasker fra retursystemet, udgøres hovedparten af den samlede glasemballage af vin- og spiritusflasker. Vin importeret på flaske udgør ca. 2/3 af det banderolerede salg og har mængdemæssigt været stigende gennem en lang årrække (Miljøstyrelsen, 2002l). Ud over de registrerede mængder af nye, tomme glasemballager i Danmarks Statistik, er der også en mængde tomme vinflasker, som indsamles til genbrug. Denne mængde kan betragtes som "nye" flasker, idet de erstatter brugen af flasker som ellers ville være nye.

Tabel 10.1: Potentialiet af Glasemballage i Danmark 1) (Miljøstyrelsen, 2002l).

Type	%	tons
Beskattede flasker	55%	107.310
Grænsehandel 2)	7%	14.664
Konserver- og fødevarer glas	33%	64.817
Medicinalgas	0%	964
Diverse andre	1%	1.235
Engangsøl og -vandflasker (grænsehandel)	4%	7.373
Total	100%	196.363

1) Ekskl. pantbelagte øl- og vandflasker i cirkulation.

2) Der er stor usikkerhed på dette tal.

10.3 Indsamling af glasemballage

10.3.1 Kommunale indsamlingsordninger

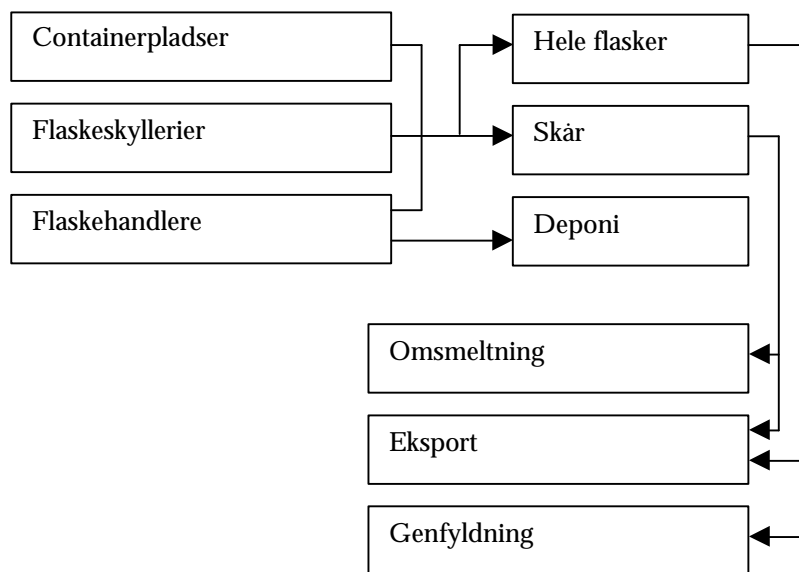
Indsamling af ikke-pantbelagte flasker og glasemballager sker ved en blanding af obligatoriske og frivillige ordninger. Kommunerne er forpligtede til at etablere indsamlingsordninger for glasaffald fra private husstande (Miljøministeriet, 2002b). Dette sker typisk ved brug af opstilling af indsamlingscontainere og containerpladser, men også direkte fra private husstande. De kommunale indsamlingsordninger benævnes også henteordning eller bringeordning (Isaksen, 1998). Ved henteordninger afhentes kildesorteret glas ved husstande, mens husstande i bringeordninger selv afleverer glasset til opsamlingspunktet (flaskecontainere og containerpladser). Flaskecontainere er mest benyttede i områder med etageejendomme.

Som supplement til de kommunale ordninger forekommer også indsamlinger gennem frivillige organisationer og organiserede indsamlinger ved ejendomsfunktionærer i etageejendomme. Disse indsamlinger omfatter i reglen kun hele flasker, der sælges til private flaskehandlere eller flaskeskyllerier, der også modtager flasker fra restaurationer, detailhandel mv. (Christensen, 1998).

Alle butikker inden for detailhandel der sælger pantbelagte flasker, tager også disse retur. Visse supermarkeder tager også andre pantbelagte flasker retur, hvilket drejer sig om snapsflasker fra De Danske Spritfabrikker samt en lang række vine med etiketpant. Der er kun etiketpant på dansktappede vin- og spiritusflasker. Flaskehandlere vurderer at 80% af pantbelagte vin- og spiritusflasker indsamles gennem detailhandelen, og yderligere 10% indsamles via de kommunale indsamlingsordninger.

Langt størstedelen af de indsamlede mængder skår stammer fra de kommunale indsamlinger, dels som følge af at mange flasker og glas knuses ved indsamlingen og dels på grund af indsamlingens indhold af andet emballageglas end flasker (Miljøstyrelsen, 2002l). Ofte vil containerpladser og affaldsselskaber foretage en grovsortering, hvor hele, genbrugelige flasker sorteres fra. De genbrugelige flasker sorteres fra til flaskehandlerne, som laver en finsortering, og herefter bruges flaskerne til genpåfyldning. Den resterende mængde glas defineres som skår og distribueres enten til eksport eller til omsmeltning hos Rexam Holmegaard (Miljøstyrelsen, 2002l). Figur 10.1 viser en skitse over de indsamlede mængder glasemballage. Det er overvejende sandsynligt at det ikke er mængder der deponeres fra flaskeskyllerier og containerpladser (Kaysen, 2002).

Figur 10.1: Skitse af indsamling og sortering af glasemballage til genanvendelse.



10.4 Indsamlede mængder

Indsamling opgøres for genbrugte flasker, genanvendte skår samt eksport af skår.

10.4.1 Genbrug

Mængden af importeret vin på flaske har været stigende gennem en årrække og udgør ca. 2/3 af det banderolerede salg i Danmark (Miljøstyrelsen, 2002l). Flaskehandlere og flaskeskyllerier efterspørger i størrelsesordenen 50-100 flasketyper, hvoraf hovedparten er vinflasker (Christensen, 1998). I henhold til (Skatteministeriet, 1998a) betales en afgift på nyproducerede samt

importerede fulde og tomme flasker. Virksomheder der importerer fyldte flasker, kan imidlertid få godtgjort denne udgift ved at eksportere en tilsvarende mængde tomme flasker til genbrug i udlandet. Mængden af flasker der indsamles i Danmark og eksporteres med henblik på genbrug har været stigende gennem en årrække, og skyldes at størstedelen af vin på det danske marked bliver påfyldt flasker i udlandet.

Tabel 10.2 viser mængden af indsamlede flasker i Danmark. Indsamling af genbrugelige flasker opgøres i styk. Omregning til tons foretages efterfølgende.

Tabel 10.2: Indsamlede mængder flasker til genbrug (Miljøstyrelsen, 2002I).

	Tons
Dansk genbrug 1)	25.693
Eksport 2)	32.425
Total	58.118

1) omfatter netto skyllede og uskyllede flasker til lager, skyllede flasker til salg i DK, genpåfyldte engangsøl og -vandflasker

2) omfatter eksporterede skyllede og uskyllede flasker

10.4.2 Skår til genanvendelse

Den største mængde skår leveres til Rexam Holmegaard. Der er en mindre, men ubetydelig mængde emballageglas som forarbejdes af glaskunstnere. Denne mængde er ikke med i statistikken. (Miljøstyrelsen, 2002I)

Den samlede mængde skår til genanvendelse er angivet i Tabel 10.3.

Tabel 10.3: Indsamlede mængder skår til genanvendelse (Miljøstyrelsen, 2002I).

	Tons
Genanvendte skår	57.031
Eksport af skår	9.787
Total	66.818

10.4.3 Skår til deponi

Forurenede skår deponeres typisk. De deponerede mængder stammer ifølge (Miljøstyrelsen, 2002I) fra glas- og flaskehandlere og udgør i alt ca. 2.400 tons. Tabel 10.4 viser fordelingen af de registrerede mængder skår som deponeres.

Tabel 10.4: Fordeling af registrerede mængder skår til deponi (Miljøstyrelsen, 2002I).

	Tons
Rexam Holmegaard	259
Skyllerier	0
Flaskehandlere	2.111
Kommunale aktiviteter	
Total	2.370

Ved håndteringen af flasker i skyllerier arbejdes med en spildprocent på omkring 5%, som bliver til skår (Kaysen, 2002). Denne mængde afsættes til oparbejdning hos Rexam Holmegaard (Kaysen, 2002), og der deponeres således ikke skår fra skyllerier.

De kommunale containerpladser er først i 2002 blevet bedt om at indberette eventuelle deponerede mængder til Kommunekataloget hos Videntcenter for Affald, og disse indberetninger omfatter udelukkende behandlingsformer og ikke mængder (Winkler, 2002). Der hvor der kan opstå forurene skår er sandsynligvis ved grovsortering af indleverede flasker. På de kommunale containerpladser og hos mindre flaskehandlere foregår der imidlertid ingen grovsortering, og ifølge (Kaysen, 2002) er det derfor overvejende sandsynligt, at der ikke deponeres glas herfra.

På baggrund af ovenstående oplysninger laves i Tabel 10.5 en opgørelse af det samlede glasemballagepotentiale samt de indsamlede mængder. Differencen mellem disse angiver mængden af glas, som antages at bortskaffes med dagrenovation.

Tabel 10.5: Potentialet af glasemballage samt de genanvendte mængder. Efter (Miljøstyrelsen, 2002l).

	Tons
Glasemballagepotentiale 1)	196.363
Indsamlede mængder:	
Flasker (genbrug) 2)	58.118
Skår (genanvendelse) 3)	66.818
Kasserede skår (deponi) 4)	2.370
"Forsvundet" 5)	1.789
Total	129.095
Ikke indsamlet glasemballage	67.268

- 1) Glasemballagepotentialet er mængden af nyt glasemballage på det danske marked.
- 2) Genbrugelige flasker indsamles gennem kommunale ordninger (ca. 45%) og private virksomheder (ca. 55%) (Miljøstyrelsen, 2002l). Private virksomheder omfatter også restauranter og caféer hvorfra ca. 11,5% af flaskerne stammede i 1999 (Miljøstyrelsen, 2001i).
- 3) Heri indgår *ikke* bryggeriskår, som udgør ca. 10.000 tons pr. år (Miljøstyrelsen, 2002l). Ændringer i ejerskabet af Holmegaard Glasværk har fra 2001 haft den effekt at der afsættes langt færre skår til REXAM Holmegaard, blandt andet som følge af ændrede krav til sammensætningen af genanvendte materialer (Miljøstyrelsen, 2002k).
- 4) Skår til deponi er oprindeligt indsamlet sammen med øvrig emballage til genanvendelse, men kasseres typisk på grund af forurening.
- 5) Den forsvundne mængde fremkommer, fordi der er uoverensstemmelse mellem de registrerede indsamlede mængder af flasker, og de flasker som er registreret efter sortering og skylning. Grunden til uoverensstemmelsen er usikker, men skyldes formentlig dobbeltregistrering eller fejl i lagerføringen (Miljøstyrelsen, 2002l).

De registrerede mængder flasker og glas indsamlet til genanvendelse er ifølge indberetninger til ISAG 108.000 tons (Miljøstyrelsen, 2002h). ISAG opererer ikke med opdeling i forskellige flaske- og glasfraktioner, og heri kan således også indgå planglas og andet glas der ikke er glasemballage. I Tabel 10.5 er de indsamlede mængder 129.095 tons, og denne opgørelse betragtes som bedre dokumenteret end ISAG's opgørelse. De indsamlede mængder angivet i Tabel 10.5 giver en indsamlingsprocent på 66%.

10.5 Genanvendelsespotentialer

Da glas kan oparbejdes uden tab af lødighed, antages det teoretiske genanvendelsespotentialer at være identisk med potentialer, men fratrukket den mængde som er forurenede på en måde, så genanvendelse ikke er mulig, f.eks. hvis det indeholder keramik, stentøj eller porcelæn. Det forudsættes altså at den mængde glasemballage på ca. 67.000 tons, der forventes at blive forbrændt med dagrenovationslignende affald, kan indsamles til genanvendelse. Det teoretiske potentialer er 194.000 tons, idet en mindre mængde glasskår er forurenede og derfor deponeres.

10.6 Sammenfatning

I tabel 10.6 ses affaldsmængderne for glasemballage i 2000 samt det realistiske potentialer.

Tabel: 10.6 Affaldsmængder af glasemballage.

Bortskaffelse tons/år	Deponi 1)	Affalds- forbrænding 2)	Genanvendelse 3)	Genbrug 4)	Affaldsmængde
2000	2.400	67.000	69.000	58.000	196.000
Realistisk potentialer	2.400	25.800	110.000	58.000	196.000

- 1) Det antages at der kun deponeres skår fra glasværket og flaskehandlere, og at disse deponeres på grund af forurening, f.eks. fra keramik, stentøj eller porcelæn.
- 2) Det antages at glasemballage der forbrændes kommer fra husholdningernes dagrenovation, og at denne mængde er mulig at indsamle som et teoretisk genanvendelsespotentialer.
- 3) Genanvendelse for år 2000 beregnes som: Indsamlet mængde (129.095 tons) ÷ genbrug (58.118 tons) ÷ kasserede skår (2.370 tons) = ca. 69.000 tons. Genanvendelse omfatter også en mængde på 1.789 tons som i (Miljøstyrelsen, 2002) defineres som "forsvundet mængde" (se evt. Tabel 10.5 for de indsamlede mængder).
- 4) Genbrug sker i form af genbrug af hele flasker.

Indsamling af glasemballage omfatter alle typer ikke-pantbelagte flasker og glas. 30% af disse genbruges direkte, og der forudsættes at denne mængde ikke let kan øges på grund af manglende standard. I 2000 blev der ved genanvendelse kasseret cirka 2400 tons skår, og disse skår blev deponeret. Denne mængde vurderes også at gælde for det realistiske potentialer.

Det teoretiske genanvendelsespotentialer for glasemballage vurderes at være 70%. Ud af dette skønnes det at være praktisk muligt at øge indsamlingen af emballageglas der i dag kommer via dagrenovationen til 80%, hvilket praktiseres i Tyskland [Duales System, 2000]. Det realistiske genanvendelsespotentialer bliver dermed lig 56%, svarende til cirka 110.000 tons/år.

Det ses af tabel 10.6 at der i 2000 blev forbrændt cirka 67.000 tons, der således er en del af det realistiske genanvendelsespotentialer.

11 Planglas

Planglas findes primært som vinduesruder i byggeriet. Derudover findes en mindre mængde planglas i form af hærdet og farvet glas, lamineret glas, bagruder med varmetråde og trådglass i øvrigt.

Planglas kan opdeles i nedenstående kategorier (Jensen, 2002):

- Floatglas
- Spejle
- Energiglas
- Sikkerhedsglas
- Lamineret glas
- Trådglass

Floatglas. Almindeligt vinduesglas som vi kender det i dag, kaldes for floatglas. Navnet kommer af produktionsmetoden, som blev opfundet i 1950'erne. Alt vinduesglas som bliver solgt i Danmark er importeret fra glasværker i f.eks. Sverige, Tyskland og Frankrig.

Spejle består af almindeligt floatglas, som har en flerlagsbelægning på bagsiden; sølv i bunden for at skabe et højreflekterende lag og derover et eller flere dæklag for at beskytte den fugtsarte sølvbelægning.

Energiglas giver god varmebalance, økonomi og rumkomfort. Energiglas lader som almindeligt glas solens lys og energi passere igennem ruden ind i rummet. Samtidig kaster lavemissionsglasset den langbølgede rumvarme tilbage i rummet. På den måde udnyttes solens energi, samtidig med at varmetabet fra rummet reduceres. Energiglas er coatede med en ganske tynd metalhinde. Belægningen er næsten usynlig, men glasset kan også fås med forskellige farvenuancer.

Sikkerhedsglas (hærdet glas) er en type sikkerhedsglas med meget høj brudstyrke. F.eks. har hærdet glas i 5 mm tykkelse samme brudstyrke som 12 mm tykt uhærdet glas. Knuses hærdet glas, er splinterne små og uden skarpe kanter. Dette er en stor fordel, når det f.eks. drejer sig om personsikkerhed.

Lamineret glas består af 2 lag glas, som enten er varmet eller støbt sammen med andre materialer, som f.eks. folielaminat eller støbelaminat i en sandwichkonstruktion. Knuses en rude med lamineret glas, bliver skårene hængende i ruden. Derfor er det ikke mindst i tagflader vigtigt at vælge ruder med lamineret glas som det indvendige glas. Også ved indbrudssikring kan det være en god ide at anvende lamineret glas, idet selve indbrudstiden forlænges. Glassets lydæmpende egenskaber øges ved laminering, fordi de forskellige materialetyper bryder lydbølgerne, som derved ikke forplantes så kraftigt. Hærdet glas kan også anvendes til fremstilling af lamineret glas.

Trådglass fremkommer ved at lægge et svejset ståltrådsnet mellem to lag opvarmede, bløde glas, som herefter vales sammen. I tilfælde af brand fastholder trådnettet splinterne og forhindrer flammer i at brede sig.

Sikkerhedstrådglass med et stærkere trådnat kan ud over at være et flammestoppende glas også opfylde kravene til personsikkerhed.

11.1 Lovgrundlaget

Indsamling af planglas til genanvendelse er ikke omfattet af lovgivningen. I "Cirkulære om kommunale regulativer om sortering af bygge- og anlægsaffald" (Miljøstyrelsen, 1995a) er der angivet krav om sortering af minimum syv forskellige affaldsfraktioner, men heri indgår ikke planglas.

Det er op til de enkelte kommuner at anvise affald af planglas på containerpladserne. I mange kommuner er der etableret specielle afsætningssteder for planglas, hvor rammen spændes fast, og selve glasset slås ud og bliver til skår.

11.2 Potentialet af planglas

Der findes ingen opgørelser, der viser potentialet for planglas år 2000.

I 1996/1997 blev der iværksat en større undersøgelse af planglas med henblik på at analysere potentialet for planglas samt mulighederne for genanvendelse (Miljøstyrelsen, 1997f). I rapporten skønnes potentialet ud fra oplysninger om produktionen af ruder og vinduer, og det fremgår at der i 1996 produceres 2.480.000 m² ruder til det danske marked. Denne mængde omregnes ud fra en forudsætning om at en standardrude fylder 1 m² og vejer 20,8 kg pr. 2-lags rude, hvoraf potentialet af nyt glas bliver 51.584 tons i 1996.

Tendensen var i 1996 at produktionen af vinduer var steget med ca. 20% over en femårs periode. Der er i en længere årrække bygget og renoveret stadigt flere og større glaspartier i byggeriet som følge af udviklingen af glaskonstruktioner med større isoleringsevne samt ændringer i bygningsreglementet. Det forventes således at potentialet af planglas er steget frem til i dag i forhold til potentialet i 1996.

For år 2000 er der i nærværende rapport lavet en analyse af de varenumre i Danmarks Statistiks Udenrigshandel (Danmarks Statistik, 2000a), som alle omhandler import og eksport af planglas. Da der ikke fremstilles planglas i Danmark, udtrykker nettoimporten det danske forbrug. Tabel 11.1 viser oversigten over de importerede og eksporterede mængder.

Tabel 11.1: Import og eksport af planglas i 2000 (Danmarks Statistik, 2000a).

Type	Import Tons	Eksport Tons	Nettoimport Tons
Spejle	4.621	376	4.244
Diverse planglas	67.626	11.982	55.644
Floatglas	19.342	3.248	16.094
Gartnerglas	7.559	202	7.357
Isolationsruder	6.410	5.154	1.256
Sikkerhedsglas	14.665	1.409	13.256
Andet planglas	30	22	7
Total	120.252	22.393	97.860

Nettoimporten på 98.000 tons angiver det skønnede forbrug af planglas i Danmark for år 2000. Det bemærkes at mængden er usikker, idet der ikke er lavet en detaljeret undersøgelse af statistikens varenumre, men det vurderes at de væsentligste varenumre er medtaget, heriblandt de varenumre som mængdemæssigt er størst. En større dansk importør af planglas laver egne statistikker over det danske planglasforbrug og skønner den samlede mængde til 100.000-103.000 tons for år 2000 inkl. spejle, sikkerhedsglas og andre specielle planglastyper. På baggrund af dette antages at mængderne angivet i Tabel 11.1 er korrekte.

11.3 Teoretisk genanvendelsespotentialer

Affald af planglas opstår næsten udelukkende ved produktionen af ruder og vinduer samt inden for byggesektoren ved nedrivning, reovering og nybygning.

Afsætningsmulighederne er generelt gode for planglasaffald, og i branchen skønnes at man i Danmark er kommet langt med henblik på at indsamle og genanvende planglas. I Tyskland genanvendes relativt mere end i Danmark, hvilket tilskrives højere afgifter på at komme af med planglasaffaldet (Schönwald, 2002).

Mængden af planglasaffald i Danmark for perioden 1996-2000 fremgår af Tabel 11.2. Planglasaffald udgør i år 2000 ca. 36.300 tons (Krogh, 2002).

Tabel 11.2: Beregnet mængde planglasaffald i Danmark i perioden 1996-2000 (Krogh, 2002).

	1996	1997	1998	1999	2000
Spild	8.302	8.960	8.910	9.328	9.767
Vinduer	10.930	12.340	12.121	12.268	12.510
Ruder	9.397	9.465	9.598	10.575	11.493
Nedrivning	2.458	2.472	2.500	2.520	2.544
I alt	31.087	33.237	33.129	34.691	36.314

Planglasaffaldet stammer primært fra rudefabrikanter, glarmestre, tømrermestre, bygningsreoveringsfirmaer, nedrivningsentreprenører, gørdet-selv-folk og fra bilskrottingsvirksomheder (bilruder).

Planglasaffald bortskaffes efter brug ved knusning (Krogh, 2002). I Danmark deponeres kantkonstruktioner med glas, mens affald af brugte ruder genanvendes til produktionen af glasflasker og glasuld (Krogh, 2002). Disse produktioner kan ikke fremover aftage mere glasaffald, hvorfor en del må deponeres eller eksporteres som glasaffald (Krogh, 2002).

I dag deponeres planglasaffald mest på grund af manglende renhed (Krogh, 2002).

I teorien kan alle typer glas genbruges eller genanvendes. Dog vil nogle typer være sværere at genanvende, hvilket f.eks. gælder for spejle, der er coatede med et sølvlag. I praksis afhænger de indsamlede mængder af både afgifter samt effektiviteten og muligheden for indsamling.

En oversigt over sortering af glasholdigt bygge- og anlægsaffald viser følgende (Eriksen et al., 2000):

- Rent glas leveres til genanvendelse
- Ikke-genbrugseget glas leveres til deponi
- Isoleringmaterialer leveres til deponi

Generelt tilbydes inden for glasbranchen at glas tages retur f.eks. ved byggeprojekter (Schönwald, 2002). Der tages et gebyr for at tilbagetage glasset, hvilket skal ses i forhold til de gebyrer der ellers skal betales for at komme af med glasaffaldet til affaldsselskaber. Fraktionen af det tilbagetagne glasaffald kaldes inden for branchen for "glasmix". Glasmix tilbagetages af rudeproducenter og videresælges til glashandlere. Glasmix er typisk forurenet med lister, fugemasse, papir eller andet, og der kræves derfor manuel demontering af glas materialet, før det kan oparbejdes til genanvendelse. Oplysninger indhentet til nærværende rapport tyder på, at det er for dyrt at bruge dette glas til direkte genbrug, fordi det er et stort arbejde at frigøre glasset fra lister, fugemasser m.m. I stedet grovsorteres glasmix og glasset sendes til omsmelting og oparbejdes til isoleringsprodukter, emballageglas eller eventuelt til planglasproducenter, hvis glasset ikke indeholder for store mængder forureningskomponenter.

Erfaringer fra et nedrivningsprojekt i 1999 viste hvordan byggeaffald, herunder affald af glas, håndteres (Eriksen et al., 2000). Nedrivningsprojektet bestod af en boligblok fra 1960'erne. Projektet viste at kun rent glas leveres til genanvendelse, mens isoleringsmaterialer (glasuld) leveres til deponi.

I den udstrækning, det ikke er muligt at finde afsætning for hele vinduer, har Saint-Gobain Isover A/S etableret en ordning for modtagelse af skår. Skåraffaldet modtages med henblik på at anvende materialet som erstatning for sand i forbindelse med produktionen af glasuld. I henhold til renhedskravene til levering af planglas til Isover A/S, omfatter planglas vinduesruder og bilruder, men ikke hærdet glas, lamineret glas, bagruder med varmetråde og trådglass i øvrigt (Miljøstyrelsen, 1997f).

Der findes ingen oplysninger om indsamlede affaldsmængder af planglas for år 2000. I indregistreringen til ISAG skelnes ikke mellem forskellige typer glas. De registrerede mængder flasker og glas til genanvendelse i ISAG udgør i alt ca. 108.000 tons (Miljøstyrelsen, 2002h), men består af alle former for glas - både glasemballager, planglas og andet.

Et af de største problemer ved genanvendelse af planglas er tilstedeværelsen af forureningskomponenter. Forureningskomponenter i glasaffald består typisk af (Miljøstyrelsen, 1997f):

- Porcelæn, keramik og lervarer
- Patentpropper, el-sikringer og lignende
- Utømte glas og flasker
- Sten, ler, sand, grus og lignende
- Rammer eller rester af rammer
- Organisk materiale (papir, pap, plast, gummi, træ og lignende)
- Jern og andre metaller
- Hærdet glas, lamineret glas (frontruder fra biler), bagruder fra biler (pga. varmetråde), trådglass, spejlglass
- PCB i fugemasse imellem de enkelte glaslag (Reindl, 2002)

Planglasaffald genanvendes blandt andet i produktionen af glasuld, hvor en meget lille del (kan groft antages at være i størrelsen <5%) af de modtagne glasmængder stammer fra byggesektoren, og resten stammer fra konverteringsindustrien (Lauritsen, 2002). Dette planglas består af rene fraktioner, primært i form af afklip fra produktionen af ruder og vinduer. I 2000 blev der genanvendt ca. 26.000 tons planglasaffald i produktionen af glasuld, hvoraf ca. 13.600 tons planglasaffald stammer fra Danmark og resten importeres fra Sverige og Finland (Lauritsen, 2002). Heri antages at være inkluderet den mængde affald som stammer fra afklip m.m. fra konverteringsindustrien.

Desuden anvendes planglasaffald på Holmegaard til produktionen af glasemballage. Der er ifølge (Miljøstyrelsen, 2002l) indleveret 1.730 tons skår til Rexam Holmegaard, der antages at bestå af 100% planglasaffald, selvom kategorien omfatter "planglas, glødelamper mv.". I alt vil således omkring 15.400 tons/år gå til genanvendelse.

Ca. 20% af alle udtagne vinduer bliver solgt til direkte genbrug (Miljøstyrelsen, 1997f). Der udskiftedes i 1996 2.340 tons planglas med ruder pr. år. Hvis denne mængde antages også at gælde for år 2000, vil således omkring 470 tons planglas sælges til direkte genbrug.

Der vil være en rest af planglas tilbage i de rammer fra ruder som leveres til containerpladser, og disse vil gå til forbrænding. Det antages at denne mængde udgør 5% af det teoretiske genanvendelsespotentiale, svarende til 1.800 tons.

Den resterende mængde planglasaffald antages for år 2000 at blive deponeret, og denne udgør 18.700 tons.

Det antages at det teoretiske genanvendelsespotentiale udgør den mængde som genanvendes i år 2000 (15.400 tons) plus 80% af den mængde som i 2000 går til deponi og forbrænding. Under disse antagelser vil det teoretiske genanvendelsespotentiale være 31.700 tons. Tilbage er der en restmængde på ca. 4.100 tons, som antages at gå til henholdsvis forbrænding (5%) og deponi.

11.4 Sammenfatning

I tabel 11.3 ses affaldsmængderne for planglas samt det realistiske potentiale.

Tabel 11.3: Affaldsmængder af planglas.

Bortskaffelse tons/år	Deponi 1)	Affalds- forbrænding 2)	Genanvendelse 3)	Genbrug 4)	Affaldsmængde
2000	18.700	1.800	15.400	470	36.300
Realistisk potentiale	7.900	1.800	26.100	470	36.300

- 1) Mængden til deponi er fundet ved at fratække mængderne til forbrænding/genanvendelse/genbrug fra affaldsmængden. Det har ikke været muligt at finde litteratur som beskriver mængderne af deponeret planglas, ud over at der fra rudeproduktionen er et spild på 468 tons, der deponeres (Miljøstyrelsen, 1997f).
- 2) 5% af affaldsmængden antages at blive forbrændt sammen med stort/småt brændbart. F.eks. i form af rester af planglas i rammer fra ruder, hvor planglasset er blevet slået ud af.
- 3) I år 2000 genanvendes 1.730 tons til produktion af flasker og 13.640 tons til produktionen af glasuld (Krogh, 2002).
- 4) Ca. 20% af alle udtagne vinduer bliver solgt til direkte genbrug (Miljøstyrelsen, 1997f). Under forudsætning af at udskiftningen af ruder for år 2000 svarer til udskiftningen i 1996, genbruges omkring 468 tons planglas i form af direkte genbrug.

Genanvendelsespotentialet for planglas er beregnet ud fra at der er cirka 20% af planglasset, som er specialglas, der er vanskeligt at genanvende. Af de resterende 80% vil cirka 90% af glasset fra nedrivninger kunne genanvendes, mens skønsmæssigt 10% bortskaffes ved deponi på grund af at glasset eksempelvis er blevet knust under nedrivningen.

Dette betyder at genanvendelsespotentialet for planglas er 72%, svarende til cirka 25.000 tons pr. år, hvor der i år 2000 blev genanvendt en mængde på 15.700 tons. Der er således i forhold til 2000 et potentiale for at genanvende cirka 10.000 tons, som på daværende tidspunkt blev deponeret.

12 Plast

Der findes et væld af plastmaterialer på markedet, og i nærværende rapport er der udvalgt følgende fem plastmaterialer: PVC, PE, PP, PET og PS/EPS.

Der findes overordnet set to typer plast – termoplast og hærdeplast. (Miljøstyrelsen, 2002n) oplyser at genanvendelsesmulighederne for hærdeplast er meget ringe. Hærdeplast anvendes stort set ikke til emballageformål, ligesom den kemiske struktur af hærdeplastmaterialer vanskeliggør genanvendelse. Ifølge (Miljøstyrelsen, 2002n) udgør termoplast ca. 90% af plastforbruget i EU, mens oplysninger fra den europæiske organisation af plastproducenter viser at termoplast udgør ca. 80%.

Der findes ingen statistikker eller opgørelser, som på detaljeret niveau giver sikre data om mængder for disse plasttyper, hverken i forbindelse med fastsættelse af omsatte potentialer (forbruget) eller i forbindelse med affaldspotentialet.

Tabel 12.1 viser de mest almindelige plasttyper samt deres anvendelser. De materialer som behandles i rapporten består af PE, PET, PP, PS/EPS og PVC og er markeret med fed i tabellen.

Tabel 12.1: Plasttyper, plastnavne og anvendelser (Miljøstyrelsen, 2002n), (APME, 2002), (Krogh, 1999), (Jensen et al., 2000). De materialer, der er markeret med **fed** er de materialer, som behandles i denne rapport.

Plasttype	Navn	Forkortelse	Eksempler på anvendelse
Termoplast	High density polyethylene	HDPE	Flasker, dunke, kasser, legetøj, rør til vand og gas, industrielle indpakninger, husholdningsprodukter
	Low density polyethylene	LDPE	Folier, kabelisolering, bæreposer, legetøj, rør, beholdere, coating af mælkekartoner
	Polyethylene terephthalate	PET	Flasker, indlæg, fødevarerfolie, tekstilfibre
	Polypropylene	PP	Rør, låg, flasker, kapsler, æsker, mikrobølgeovn-beholdere, bildele, elektriske komponenter, folie, batteribokse
	Polystyrene	PS/EPS	Engangsartikler, hylstre til læbestift og lightere, blenderskåle, bakker og bægge til kød og mejeriprodukter, kopper, tallerkener, båndkassetter, legetøj, toiletsæder, komponenter i vaskemaskiner, isoleringsmaterialer, elektriske enheder
	Polyvinyl chlorid	PVC	Vinduesrammer, rør, gulv, tapet, flasker, kabelisolering, legetøj, kreditkort, medicinske produkter
	Polyamid	PA	Indpakning af olie og ost, kogeposer o.a. til direkte tilberedning af færdigvarer, tekstilfibre, produkter til højtemperatursanvendelser
	Polymethylmethacrylate	PMMA	Transparente vejrbestandige produkter, elektriske isolatorer, badeværelsesprodukter, bildele
	Styrene copolymers	ABS/SAN	Videokassetter, kabinetter til kameraer/pc'er mv., instrumentbrætter, kølegitre, elektriske komponenter til telefoner/husholdningsapparater mv.
Hærdeplast	Epoxy resiner		Lime, malinger og lakker, fuge- og spartelmasser til gulve, adhæsiver, bilkomponenter, elektriske og elektroniske produkter, sportsudstyr, både, køletrailere, vindmøller
	Phenoler		Lime i laminatplader, bindemiddel i mineraluld, adhæsiver, bilkomponenter, elektriske komponenter
	Polyurethane	PU	Lime, fure- og skumfuremasser, isoleringsmaterialer, spartelmasser til gulve, overfladebehandling, puder, madrasser, sæder til køretøjer

12.1 Lovgrundlaget

Lovgivningen gælder primært for PVC og transportemballager af plast og omfatter Emballagedirektivet, Transportemballageaftalen, Affald 21 samt affaldsbekendtgørelsen. Ligeledes er visse plastmaterialer omfattet af forbrugsafgifter (Skatteministeriet, 1998b), (Skatteministeriet, 2001).

Kommunerne skal ifølge Affaldsbekendtgørelsens §36 stk. 2+7 anvise genanvendeligt transportemballageaffald af plast fra virksomheder til genanvendelse. PVC-affald er omfattet af Affaldsbekendtgørelsens §36 stk. 4-5+8 (erhverv) samt §41 stk. 5-7 (storskrald) og omfatter bl.a. krav om udsortering af PVC-affald til genanvendelse og ikke-genanvendeligt PVC-affald til deponi.

Ved indberetning til ISAG skal der benyttes kombinationslister, som er nærmere defineret i Affaldsbekendtgørelsen. For hver behandlingsform er der således defineret mulige kombinationer af affaldstype og affaldsfraktion (niveau 1). Plast som ren affaldsfraktion må kun registreres som plast til oparbejdning. Indberetningen til Miljøstyrelsen om affaldet skal indeholde opgørelser over mængderne af affald fordelt på erhvervsmæssige kilder, affaldstyper, behandlingsformer og affaldsfraktioner. Affaldsfraktionen "plast"

skal ifølge Affaldsbekendtgørelsen ud over indberetning af mængderne for niveau 1 tillige indberettes for niveau 2. Niveau 2 er en opsplitning af niveau 1, og består af plastmaterialerne PVC, LDPE, HDPE, PP, PET, PS samt andet plast. Indberetningerne til niveau 2 skulle være Miljøstyrelsen i hænde senest den 31. januar 2001, og det er derfor ikke muligt til nærværende projekt at drage nytte af disse.

12.1.1 Affald 21

Hidtil har den danske genanvendelse af plastemballage udelukkende drejet sig om transportemballageplast, da det er her man opnår størst renhedsgrad, højest miljøgevinst og laveste indsamlingsomkostninger.

Med den seneste affaldshandlingsplan, Affald 21, vil der blive igangsat undersøgelser omkring muligheden for at indsamle dunke og flasker af plast fra husholdninger (Miljøstyrelsen, 1999a).

12.2 Potentialet

Der findes ingen opgørelser over det samlede danske potentiale af plast, og det er derfor forbundet med væsentlige usikkerheder at bestemme potentialet for plast, især på detaljeret niveau (Miljøstyrelsen, 2002g).

De mest detaljerede danske opgørelser om plast drejer sig udelukkende om emballageplast og omfatter Statistik for plastemballage (Miljøstyrelsen, 2002n) og Emballageforsyningsmængden 2000 (Miljøstyrelsen, 2002i). Plastemballagemængderne baseres på oplysninger fra Danmarks Statistik såvel som fra specielle indberetninger til disse opgørelser fra år 2000. Begge værker omfatter opgørelser over PE, PP, PET og PS, mens PVC ikke er omfattet.

Ud over disse referencer findes der overordnede plaststatistikker fra Organisationen af europæiske plastproducenter (APME), som omhandler hele plastpotentialet og ikke blot plastemballager. APME's statistikker rummer en vis grad af usikkerhed, men må anses for at være de bedste opgørelser, der p.t. findes for plastpotentialet såvel i Danmark som i EU (Skov, 2002). APME's statistikker fremkommer ved at organisationen får udarbejdet markedsanalyser af firmaet Taylor Nelson Sofres (efterfølgende anvendes betegnelsen TN-Sofres) (Mayne, 2002). Repræsentanter fra TN-Sofres besøger hvert enkelt medlemsland og kontakter såvel myndigheder som plastindustrien og indsamler data, der behandles statistisk (Skov, 2002). APME laver såvel beregninger af plastforbruget for Danmark, som af de skønnede mængder plast samt plasttyper der ender i affaldssystemet (APME, 2002), (Mayne, 2002). Mængden af plast i affaldssystemet estimeres af TN-Sofres med antagelser for blandt andet produkters levetider, pultekammereffekten etc. (Mayne, 2002). TN-Sofres har desuden estimeret den danske genanvendelsesrate og energigenvindingsrate, der beskriver hvor stor en procentdel af plastpotentialet som henholdsvis genanvendes eller forbrændes med henblik på energiudnyttelse (APME, 2002).

Plastindustrien i Danmark læner sig i høj grad op ad APME's opgørelser, og har mulighed for at kommentere disse over for APME (Skov, 2002). Blandt andet på denne baggrund vil APME's oplysninger i nærværende projekt i høj grad anses som "gældende" for Danmark.

(APME, 2002) oplyser at det totale danske plastforbrug (plastpotentialet) er 604.000 tons for år 2000. Heraf vil nogle produkter af plast blive eksporteret

(Mayne, 2002). Generelt er der ikke fundet danske oplysninger, der er lige så detaljerede. Forbruget omfatter *ikke* plastik som anvendes i ikke-plastiske produkter (f.eks. tekstiler og gummi) eller produkter, hvor plast udgør en minimal andel af det samlede produkt (f.eks. adhæsiver, coatingmaterialer, PE-film i Tetrapak-emballager).

Det fremgår ikke af APME's oplysninger hvorledes det danske plastforbrug fordeler sig på plasttyper, men hvis det antages at fordelingen er identisk med fordelingen for hele EU, kan denne ses i Tabel 12.2.

Tabel 12.2: Forbruget af plast i Danmark år 2000 (APME, 2002), (Mayne, 2002).

Materiale	Tons
PE	164.000
PP	92.000
PVC	75.000
PS/EPS	40.100
PET	40.600
Øvrige termoplasttyper	56.000
Hærdeplast 1)	136.000
Total	604.000

1) Kompositmaterialer er en del af gruppen hærdeplast (se evt. Tabel 12.1). Kompositmaterialerne består af en armering af fibre eller sten, som er indlejret i en matrix af polyester, epoxy eller phenolresin og anvendes bl.a. til vindmøller, både og køletrailere mv. Forbruget af armeret epoxy- og polyesterplast var i 2000 39-62.000 tons (Miljøstyrelsen, 2002m).

Da der ikke foreligger konkrete danske statistikker på det samlede plastpotentiale, anvendes i nærværende rapport APMEs opgørelser for det danske plastpotentiale på 604.000 tons (APME, 2002).

12.3 Indsamling af plast

Der er for år 2000 registreret 40.262 tons plast indsamlet til genanvendelse i ISAG-systemet (Miljøstyrelsen, 2002h). Dette omfatter produktionsaffald og emballageaffald, der er indsamlet og behandlet i Danmark. Virksomheder der indsamler plast uden at bearbejde det er ikke indberetningspligtige over for ISAG. Disse virksomheder eksporterer typisk det indsamlede plast til oparbejdning i udlandet, og derfor er de reelle mængder plast der indsamles til genanvendelse højere end angivet i ISAG, men der foreligger dog ingen dokumentation for disse mængder (Miljøstyrelsen, 2002k).

12.3.1 Emballageplast

Forbrugsmængden af emballageplast er i år 2000 157.000 tons (Miljøstyrelsen, 2002t).

Tabel 12.3: Potentiale og indsamlede mængder af emballageplast for år 2000 (Miljøstyrelsen, 2002i), (Miljøstyrelsen, 2002n).

Materiale	Potentiale Tons	Indsamling 1) Tons	Indsamling i pct. af potentiale %
LDPE	90.840	10.784	12%
HDPE	23.928	4.526	19%
PP	19.233	2.284	12%
PS	4.205	517	12%
EPS	4.985	116	2%
PET	7.293	1.161	16%
Andet plast	6.700	243	4%
Total	157.184	19.631	12%

1) De indsamlede mængder til genanvendelse udgør 40.262 tons, som består af produktionsaffald og emballageaffald. I ISAG er der ikke registreret hvilke plastmaterialer de indsamlede mængder består af, og denne registrering er kun opgjort for emballageaffaldet, som består af 19.631 tons. Fordelingen på plastmaterialer af hele den indsamlede mængde til genanvendelse er estimeret i Tabel 12.7.

Det kan antages at den mængde emballageplast, som ikke indsamles til genanvendelse, i stedet vil blive forbrændt med øvrigt affald (Ottosen, 2002). Ifølge denne antagelse vil i størrelsesordenen 138.000 tons emballageplast forbrændes, formentlig primært med dagrenovation fra husholdninger.

12.4 Genanvendelsespotentialer

Det plastaffaldspotentiale i Danmark for år 2000 som er muligt at indsamle, er af TN-Sofres beregnet til 345.000 tons med et maksimalt potentiale på 362.000 tons (Mayne, 2002). Plastaffaldspotentialet for år 2000 er af TN-Sofres estimeret til at 7,2% (25.000 tons) blev indsamlet til oparbejdning, 75,3% (260.000 tons) blev forbrændt, og de resterende 17,5% (60.000 tons) har det ikke været muligt at indsamle. De mængder som ikke kan indsamles, består af kasserede produkter som eksempelvis nedgravede kabler, tv-apparater gemt væk i pulterkamre, udtjente biler etc. der eksporteres ud af Europa, ulovligt deponerede mængder mv. (Mayne, 2002). Plastaffaldspotentialet baseres på antagelser om produkters levetider, pulterkammereffekt etc. Ifølge ISAG blev der i 2000 indsamlet 40.000 tons plast til genanvendelse, hvilket er ca. 15.000 tons mere end estimeret af APME. Forskellen tilskrives at APMEs data er estimerede.

12.4.1 Diskussion af plastaffaldspotentialet

I det følgende diskuteres plastaffaldspotentialet, som er beregnet af TN-Sofres, og dette sammenlignes med danske opgørelser, hvor sådanne eksisterer. Danske undersøgelser findes til rimelighed for affaldsstrømmene af plast med henholdsvis transportemballage og husholdningsaffald. Transportemballage og plast i husholdningsaffald udgør tilsammen de væsentligste bidrag til plastaffaldsmængderne. De øvrige affaldsstrømme

udgøres af byggeri og konstruktion, industri, landbrug, elektriske og elektroniske produkter samt biler. Der er ikke fundet danske opgørelser over affaldsstrømmene herfra, og derfor er der heller ikke lavet sammenligninger. De samlede affaldsstrømme er vist i

Tabel 12.4.

Transportemballage. Affaldsstrømmen af transportemballage udgør ifølge TN-Sofres 65.000 tons (Mayne, 2002). Den danske transportemballageforsyningsmængde er opgjort til 65.363 tons. De to tal stemmer glimrende overens, men det første udgøres af *affaldsmængden* og det andet af *forbruget*. Det er realistisk at antage at hele forbrugsmængden af transportemballage vil ende i affaldet, og at der ikke vil ske en akkumulering i samfundet af plast af denne type. Under forudsætning af denne antagelse stemmer APMEs opgørelse for transportemballage overens med den danske.

Husholdningsaffald. Affaldsstrømmen af plast i husholdningsaffald udgør ifølge TN-Sofres 216.000 tons (Mayne, 2002). For at sammenligne med danske undersøgelser følger en diskussion, hvor især forskellige sorteringsforsøg, som er lavet af affald fra danske husholdninger, bruges til at komme med et realistisk bud på affaldsstrømmen af plast med affald fra husholdninger (dagrenovation samt storskrald), som kan sammenlignes med TN-Sofres' mængde.

Det kan være vanskeligt at sammenligne APMEs opgørelser med eksisterende sorteringsforsøg, idet sorteringsforsøg baseres på forholdsvis rene fraktioner af et bestemt materiale, mens APMEs opgørelser er estimater af forventede mængder ud fra oplysninger fra konverteringsindustrien, livstidsbetragtninger m.m. Der vil således forekomme produkter ved sorteringsforsøgene, som indeholder plast, men ikke registreres som plast, idet de indeholder andre materialer (f.eks. metal) og derfor sorteres under andre kategorier. Det kan dreje sig om produkter som tekstiler, møbler, maskiner og lignende (Petersen, 2002). Mængderne af plast fra disse typer produkter er vanskelig at estimere, men sorteringsforsøg har f.eks. vist at beklædningstekstiler i storskrald udgør 3 kg/husstand/år, svarende til ca. 7.000 tons/år (Petersen et al., 1999). En større del beklædningstekstiler vil ligeledes bortskaffes med private tøjindsamlinger, ligesom gamle møbler og andre produkter i en vis grad sælges til genbrug på loppemarkeder og lignende. APMEs opgørelser indeholder ikke de mængder af plast som findes i produkter, hvori plast indgår i ikke-plastisk anvendelse (f.eks. tekstiler og gummi) eller i produkter, hvor plast udgør en meget lille del af det samlede produkt (f.eks. adhæsiver, Tetrapak-emballager) (Mayne, 2002).

Plast i husholdninglignende affald udgør ifølge

Tabel 12.4 den største enkeltpost af plastaffald. (Miljøstyrelsen, 1994b) finder at plastemballage og andet af plast i dagrenovation fra husholdninger udgør henholdsvis 31 og 14 kg/husstand/år, svarende til i alt ca. 110.000 tons i år 2000. Nye enhedstal for dagrenovationen viser at de samlede mængder plast er stort set uændrede i forhold til undersøgelsen i 1994, på trods af at de totale mængder dagrenovation er faldet (Petersen, 2002).

Det antages således at plast i dagrenovationen for år 2000 var ca. 110.000 tons. Plast i husholdningslignende affald udgør ifølge APME ca. 216.000 tons (se evt. note 4 til Tabel 12.4), og differencen mellem de to opgørelser er ca. 100.000 tons. Det skønnes at denne difference på ca. 100.000 tons primært skal findes i det affald som bortskaffes med storskrald. Plast i storskrald forekommer som eksempelvis plastrør (herunder af PVC), plexiglas, tagplader, plastemballager (spande, kasser, dunke), isoleringsplader, tæpperør samt kasser, plader af polystyren og beklædningsstikler.

100.000 tons plast i storskraldet svarer til ca. 40 kg plast/husstand/år, og det skønnes af (Petersen, 2002) at denne mængde er for stor til at kunne genfindes i storskraldet. Der er tidligere lavet sorteringsforsøg af storskrald, hvor der er fundet 8 kg plast/husstand/år (Petersen et al., 1999), svarende til ca. 20.000 tons plast for år 2000. Heri indgår ikke produkter som skumdrasser, borde/stole, fjernsyn, maskiner, tekstiler og lignende produkter, hvis disse er skønnet at indeholde større mængder af andet materiale (f.eks. metal og træ) og derfor er sorteret under andre kategorier end plast (Petersen, 2002). Det forventes således at den reelle plastmængde i storskrald er større end 20.000 tons, men det har ikke været muligt at indhente informationer til at bekræfte hvor store mængder plast dette drejer sig om.

På baggrund af ovenstående diskussion antages i nærværende projekt at APMEs opgørelse på 216.000 tons plast pr. år i husholdningslignende affald bør nedjusteres. Dette sker primært på baggrund af to ting: Enhedstallene for plast i dagrenovation i husholdninger vurderes at være ret veldokumenterede, og herfra stammer ca. 110.000 tons plast/år. Den resterende difference på godt 100.000 tons/år fra husholdninger bør kunne genfindes i storskrald, men vurderes af (Petersen, 2002) at være for høj til at kunne genfindes i storskrald. Ifølge (Petersen et al., 1999) bliver indsamlet omkring 20.000 tons/år "ren" plast fra storskrald, dvs. der ikke indgår alle sammensatte produkter med plast. Det skønnes derfor at de totale mængder plast med storskrald er mere end 20.000 tons/år, og det antages groft at mængden er 40.000 tons/år, svarende til ca. 16 kg/husstand/år. Det påpeges at mængden er ret usikker, men at den vurderes som mere korrekt end mængden angivet i APMEs opgørelse (APMEs opgørelse svarer til ca. 40 kg/husstand/år). Derfor nedjusteres APMEs mængde plast i husholdningsaffald med 60.000 tons fra i alt 216.000 tons/år til 156.000 tons/år. Nedjusteringen på 60.000 tons fremkommer ved at fratække de her antagede mængder plast i storskrald (40.000 tons) fra de godt 100.000 tons plastaffald, der er differencen mellem APMEs opgørelse (ca. 216.000 tons) og opgørelsen af dagrenovation ud fra sorteringsforsøg (ca. 110.000 tons).

De samlede plastaffaldsstrømme i Danmark antages således at fordele sig som angivet i Tabel 12.4.

Tabel 12.4: Plastaffaldsstrømmene i Danmark. Den procentuelle fordeling er vist for både Danmark og EU. (Mayne, 2002), (APME, 2002).

Affaldsstrøm	tons (DK) 1)	% (DK) 1)	% (EU) 2)
Transportemballage 3)	65.000	23%	37%
Husholdninger 4)	156.000	55%	21%
Byggeri og konstruktion	10.000	3%	19%
Industri	26.000	9%	5%
Landbrug	6.000	2%	3%
Elektriske og elektroniske produkter	15.000	5%	7%
Biler	8.000	3%	7%
Total	286.000	100%	100%

- 1) Fordelingen baseres på oplysninger fra APME, der specifikt har udbedt sig data for danske forhold hos TN-Sofres (Mayne, 2002). Den samlede affaldsmængde af plast i Danmark er ifølge APME 346.000 tons, men er i denne rapport nedskrevet med 60.000 tons for plast i husholdningsaffald (se note 4).
- 2) Sammenligning med de europæiske plastaffaldsstrømme (APME, 2002)
- 3) Affaldsmængden angivet i tabellen udgør de estimerede mængder transportemballage, der bortskaffes med *affaldet* – både det som i dag genanvendes, og det som forbrændes. Den samlede *forsyning* af transportemballager er opgjort til 80.907 tons (Miljøstyrelsen, 2002i) Mængden af plastemballage indsamlet til oparbejdning er i Statistik for plastemballage 2000 opgjort til 19.631 tons (Miljøstyrelsen, 2002n).
- 4) Plastaffald af salgsemballager vurderes at indgå heri – affaldsmængden kendes ikke, men hvis det antages at affaldsmængden er lig forsyningsmængden, udgør plastaffald af salgsemballager ca. 88.000 tons (Miljøstyrelsen, 2002t). Mængden af plast i husholdningslignende affald udgør ifølge (Mayne, 2002) 216.000 tons/år, men er blevet nedjusteret for husholdningsaffald med 60.000 tons i henhold til diskussionen oven for tabellen.

I denne rapport antages affaldsmængden på 286.000 tons i år 2000 fra APME (angivet i Tabel 12.4) at udgøre det teoretiske genanvendelsespotential, idet det ikke har været muligt at indhente oplysninger om hverken samlede affaldsmængder eller teoretiske genanvendelsespotentialer. Efter al sandsynlighed vil det "korrekte" teoretiske genanvendelsespotential være lavere end 286.000 tons, hvilket skyldes at meget plast vurderes at indgå i sammensatte produkter mv. Ligeledes er genanvendelsesmulighederne forskellige for forskellige plastmaterialer. Det påpeges derfor at det teoretiske genanvendelsespotential er meget usikkert.

12.4.2 Fordelingsnøgle

TN-Sofres benytter i egne beregninger en fordelingsnøgle af plastmaterialer for hver enkelt af de kilder, der er angivet i Tabel 12.4. Imidlertid er det kun fordelingsnøglerne for husholdningsaffald (og tilsvarende affald), der betragtes som pålidelige nok til at offentliggøre (Mayne, 2002), og derfor har det ikke været muligt at angive fordelingsnøglerne for de øvrige affaldskilder/sektorer. Ud over fordelingsnøglen for husholdningsaffald, offentliggør TN-Sofres dog en fordelingsnøgle for de samlede mængder plast i affaldssystemet. Det pointeres at begge fordelingsnøgler ikke er specifikke for danske forhold, men er de fordelinger som TN-Sofres anvender generelt for affald i EU. Fordelingsnøglerne er vist i Tabel 12.5.

Tabel 12.5: TN-Sofres' fordelingsnøgler for henholdsvis husholdningsaffald og totale mængder plastaffald (Mayne, 2002). Fordelingerne gælder for EU og er derfor ikke specifikt for Danmark.

Materiale	Husholdningsaffald 1)	Plastaffald generelt 2)
PE 3)	38,0%	40,8%
PP	20,0%	18,2%
PVC 4)	6,9%	11,9%
PS/EPS	10,9%	8,7%
PET	11,7%	7,3%
Øvrige	12,5%	13,1%
Total	100%	100%

- 1) Procentfordelingen gælder for EU generelt og anvendes af TN-Sofres i egne beregninger (Mayne, 2002).
- 2) Procentfordelingen gælder for EU generelt og anvendes af TN-Sofres i egne beregninger (Mayne, 2002). Dog er fordelingen af PVC justeret i forhold til TN-Sofres' opgørelse, så den stemmer med danske opgørelser (se note 4). I beregningerne til nærværende rapport anvendes fordelingsnøglen for "plastaffald generelt" til alt affald undtagen husholdningsaffald.
- 3) Husholdningsaffald: LDPE/HDPE=20,6%/17,4%. Plastaffald generelt: LDPE/HDPE=24,7%/16,1%. (Mayne, 2002)
- 4) For "plastaffald generelt" oplyser TN-Sofres at PVC udgør 8.5% af plastaffaldsmængden, hvilket svarer til en PVC-affaldsmængde på 24.310 tons (Mayne, 2002). Denne mængde er opjusteret idet Miljøstyrelsen angiver at PVC-affaldsmængden er ca. 34.000 tons (Miljøstyrelsen, 1999d), hvilket svarer til 11,9%. Dette har ikke betydning for fordelingen af PVC i husholdninger, som stadig antages at fordele sig som angivet af TN-Sofres.

I nærværende rapport antages fordelingsnøglerne fra TN-Sofres at gælde for danske forhold og sammenholdes med den øvrige danske litteratur. Eventuelt foretages en justering af mængderne, såfremt der er belæg for dette. Fordelingen af plastmaterialer i henholdsvis husholdningsaffald og de samlede affaldsmængder angives i Tabel 12.6. "Øvrige affaldskilder" omfatter alle andre affaldskilder end husholdningsaffald, og plastmængderne herfor fremkommer ved at anvende fordelingsnøglen for de totale mængder plastaffald.

Tabel 12.6: Fordelingen af plastaffald i Danmark for år 2000 (Mayne, 2002) 1)

Materiale	Affaldsmængde tons	Heraf fra husholdninger 2) tons	Øvrige affaldskilder 3) tons
PE	117.000	59.000	58.000
PP	52.000	31.200	20.800
PVC 4)	34.000	10.800	23.200
PS/EPS	24.900	17.000	7.900
PET	20.900	18.300	2.600
Øvrige 5)	37.500	19.500	18.000
Total	286.000	156.000	130.000

- 1) Fordelingsnøglen for både husholdninger og øvrige kilder er ikke specifikke for danske forhold, men følger fordelingerne der er estimeret af TN-Sofres for EU som helhed. Dog er affaldsmængden af PVC modificeret til danske forhold, og der henvises til note 4 i

Tabel 12.4 for yderligere forklaring.

- 2) Fordelingen af plastaffald fra "husholdninger" følger den procentuelle fordeling af "husholdninger", der er angivet i Tabel 12.4.
- 3) Fordelingen af plastaffald fra "Øvrige kilder" estimeres ved at gange den procentuelle fordeling af "plastaffald generelt" i Tabel 12.4 på den samlede plastaffaldsmængde på 286.000 tons. Herfra trækkes affaldsmængderne fra husholdninger.
- 4) Mængden af PVC-affald i Danmark er ca. 34.000 tons (Miljøstyrelsen, 2002v) og er nærmere beskrevet nedenfor i afsnit 12.4.3. (Mayne, 2002) oplyser at PVC udgør 8,5% af plastaffaldet, svarende til 24.310 tons/år, men det er i stedet valgt at anvende Miljøstyrelsens data.
- 5) Består både af termoplast og hærdeplast. Fordelingen af de to plasttyper kendes ikke, men mængden af produkter af kompositmaterialer (der indgår i hærdeplast-typen) er 1.700-6.400 tons for år 2000 (Miljøstyrelsen, 2002m).

12.4.3 PVC-affaldsmængder

I 1999 blev mængden af PVC-affald opgjort til mindst 34.000 tons. PVC opdeles normalt i blød PVC og hård PVC, som består af henholdsvis PVC med og uden blødgørere (Miljøstyrelsen, 1999d). Blød PVC indeholder 20-50% blødgørere (Miljøstyrelsen, 1999d). Fordelingen af blød og hård PVC i affaldsmængderne kendes ikke, men antages fordelingen at være den samme som for forbruget, er den henholdsvis 45% og 55% (Miljøstyrelsen, 2002p), svarende til ca. 15.000 tons blød PVC (inkl. phthalater) og 19.000 tons hård PVC.

Affaldsmængden fordeler sig på følgende behandlingsformer (Miljøstyrelsen, 1999d):

- Genanvendelse: 3.630 - 4.180 tons (ca. 4.000 tons)
- Forbrænding: 17.550 - 20.300 tons (ca. 19.000 tons)
- Deponi: 9.740 - 11.970 tons (ca. 11.000 tons)
- I alt: 34.000 tons

Genanvendelse sker af produkter som f.eks. rør, vinduer, tagplader og kabler (Miljøstyrelsen, 1999d).

Forbrænding sker af en bred vifte af produkter, f.eks. ledninger, gulve, tagrender, emballage (undtagen fra erhverv), legetøj, tekstiler, persienner, betalingskort, grammofonplader, kontorartikler, hospitalsartikler mv. (Miljøstyrelsen, 1999d).

Deponi sker hovedsageligt af produkter af blød PVC, f.eks. kabler, gulve og presenninger (Miljøstyrelsen, 1999d). Ifølge (Kristensen, 2002) er det i dag fuldt lovligt at deponere PVC-affald.

Størstedelen af PVC-produkter har lange levetider, oftest mere end 10 år, og inden for byggesektoren er levetider på 50-100 år ikke urealistiske (Miljøstyrelsen, 1997b). Som resultat heraf er mængden af brugt PVC, som indgår i affaldsstrømmene stadig relativt lave. Denne situation forventes at ændre sig over de næste 10 år, efter udløbet af et tiltagende antal PVC-produkters levetid, og hermed øges volumen af PVC i affaldsstrømmene. Det forventes at renovering af bygninger vil bidrage med de første af disse PVC-produkter med lange levetider.

12.5 Genanvendelse

I indberetninger til ISAG fremgår det at der er indsamlet 40.262 tons plast, som alt sammen er registreret under behandlingsformen "oparbejdning/sortering" (Miljøstyrelsen, 2002h).

Der er kun oplysninger om den genanvendte mængde af materialer for transportemballage, som udgør 19.631 tons af de genanvendte mængder (Miljøstyrelsen, 2002n). Fordelingen af transportemballager er følgende:

- PET: 1.161 tons
- PP: 1.000 tons (kapsler fra flasker)
- De resterende 17.470 tons transportemballager antages i nærværende rapport at udgøres af PE.

Differencen mellem ISAGs data og de indsamlede transportemballager er 20.631 tons, som antages at udgøres af produktionsaffald fra plastindustrien.

Det vides ikke hvordan fordelingen af plastmaterialer er for disse 20.631 tons. Kun for PVC er der angivet en mængde på ca. 4.000 tons, som bliver genanvendt (Miljøstyrelsen, 1999d). Det antages at de øvrige materialer udelukkende består af termoplast, og at fordelingen af materialer svarer til fordelingen af forbrugsmængderne af materialerne, som fremgår af Tabel 12.2. De samlede genanvendte mængder fremgår ifølge disse antagelser af Tabel 12.7.

Tabel 12.7: Genanvendte plastmaterialer i år 2000.

Materiale	Genanvendt mængde tons
PE	24.700
PP	5.100
PVC	4.000
PS/EPS	1.800
PET	3.000
Øvrige termoplast	1.800
Total	40.300

12.6 Forbrænding og deponi

De mængder som genanvendes eller forbrændes med husholdningsaffald, udgør ca. 70% af de samlede plastaffaldsmængder. De resterende ca. 30% af plastaffaldet antages at fordele sig med 50% til henholdsvis forbrænding fra øvrige kilder og 50% til deponi, bortset fra PE og PVC. Det antages at ingen PE bliver deponeret, og derfor vil 100% gå til forbrænding. PVC til genanvendelse, forbrænding og deponi følger Miljøstyrelsens opgørelse (Miljøstyrelsen, 1999d). Bortskaffelsesmetoderne fremgår af Tabel 12.8.

Tabel 12.8: Bortskaffelse af plastaffald.

Materiale	Teoretisk genanvendelsespotentialer tons	Genanvendt 1) tons	Forbrænding med husholdningsaffald 2) tons	Forbrænding, øvrige kilder 3) tons	Deponi 3) tons
PE	117.000	24.700	59.000	33.300	0
PP	52.000	5.100	31.200	7.850	7.850
PVC	34.000	4.000	10.800	8.200	11.000
PS/EPS	24.900	1.800	17.000	3.050	3.050
PET 4)	20.900	3.000	18.300	0	0
Øvrige	37.500	1.800	19.500	8.100	8.100
Total	286.000	40.300	156.000	60.500	30.000

- 1) Fordelingen af genanvendte materialer er angivet i Tabel 12.7. Ifølge indberetninger til ISAG blev der i 2000 indsamlet 40.262 tons plast til genanvendelse (Miljøstyrelsen, 2002h), og den indsamlede mængde plastemballage udgjorde 19.631 tons (Miljøstyrelsen, 2002n).
- 2) Det antages at al plast der findes i husholdningsaffald, bortskaffes ved forbrænding. Fordelingen af materialer i husholdningsaffald er angivet i Tabel 12.6.
- 3) De plastmaterialer som ikke genanvendes eller forbrændes med husholdningsaffaldet, antages at fordele sig med 50% på henholdsvis forbrænding fra øvrige kilder og deponi, bortset fra PE og PVC. Det antages at ingen PE bliver deponeret, og derfor vil 100% gå til forbrænding. PVC til genanvendelse, forbrænding og deponi følger Miljøstyrelsens opgørelse (Miljøstyrelsen, 1999d).
- 4) For PET er der en difference på den totale mængde og den bortskaffede mængde på ca. 400 tons, hvilket skyldes forskelle i opgørelsesmetoderne. Det ses af tallene at al PET som ikke indsamles til genanvendelse, bliver bortskaffet til forbrænding med husholdningsaffaldet.

12.7 Sammenfatning

Det skal igen pointeres at antagelsen om at det teoretiske genanvendelsespotentialer er lig med affaldsmængden af plast på 286.000 tons/år er meget usikker. Formentlig vil en stor del af plastaffaldet ikke indgå i det teoretiske genanvendelsespotentialer. Dels er der forskel på hvor let et plastmateriale kan genanvendes, og dels om plastmaterialet indgår i sammensatte produkter.

Mængden af plastmaterialer fra husholdninger på 156.000 tons, der fremgår af Tabel 12.4, antages at gå 100% til forbrænding. Fordelingen af plastmaterialer i husholdningsaffaldet fremgår af Tabel 12.6.

Bortskaffelsesmetoden for plastmaterialerne laves ud fra en række antagelser. De genanvendte plastmaterialer er beskrevet i Tabel 12.7 og består primært af transportemballager (Miljøstyrelsen, 2002n).

Bortskaffelsesformerne for plastmaterialerne er sammenfattet i Tabel 12.9, som både angiver behandlingen i år 2000 samt de realistiske potentialer.

Tabel 12.9: Affaldsmængder af plast.

Materiale	Bortskaffelse tons/år	Deponi	Affalds- forbrænding	Genanven- delse	Genbrug	Affaldsmæng- de
PE	2000	0	92.000	24.700	-	117.000
	Realistisk potentiale	0	82.000	35.100	0	117.000
PP	2000	7.900	39.100	5.100	-	52.000
	Realistisk potentiale	7.900	28.500	15.600	0	52.000
PVC	2000	11.000	19.000	4.000	-	34.000
	Realistisk potentiale 1)	14.000	19.000	1.000	0	34.000
PS/EPS	2000	3.100	20.100	1.800	-	24.900
	Realistisk potentiale	3.100	14.300	7.500	0	24.900
PET	2000	0	18.300	2.600	-	20.900
	Realistisk potentiale	0	13.600	7.300	0	20.900
Øvrige	2000	8.100	27.600	1.800	-	37.500
	Realistisk potentiale	8.100	27.500	1.900	0	37.500
Total	2000	30.000	216.500	40.300	-	286.000
	Realistisk potentiale	33.100	185.000	68.000	0	286.000

1) De her angivne genanvendte mængder af PVC er under forudsætning af at genanvendelsen er mekanisk genanvendelse. Mekanisk genanvendelse er uønsket, i og med at produktet herfra vil indgå i nye produkter og spredes i samfundet (- herved spredes også indholdet af tungmetaller). Derfor er den potentielle genanvendte mængde mindre end den faktisk genanvendte mængde i år 2000.

For øjeblikket er der to forsøgsanlæg kørende med kemisk genanvendelse af PVC, som forventes at være i drift i løbet af en kort årrække. Et restprodukt herfra er blandt andet tørsalt. Når denne metode tages i brug, vil de to anlæg have en samlet kapacitet, der gør dem i stand til at behandle mere end den årligt genererede affaldsmængde.

IPU har tidligere vurderet at det er miljømæssigt relevant at genanvende plast fra cirka 37% af detailemballagen og 93% af transportemballagen (Miljøstyrelsen, 2002g). I FMPU's beretning 5 (Folketinget, 2001) er det endvidere vurderet at der kan indsamles og genanvendes op til 52.000 tons plastemballage, hvoraf langt det meste er transportemballage. Det vælges derfor i denne sammenhæng at sætte det teoretiske genanvendelsespotentiale til 50% som gennemsnit for detail- og transportemballage, da det vurderes at være den del af plastaffaldet som kan udnyttes miljømæssigt forsvarligt. Dette teoretiske genanvendelsespotentiale er gældende for PE, PP og PS/EPS. Samtidig forudsættes det at det vil være praktisk muligt at indsamle 60% af denne mængde, hvilket stemmer overens med erfaringerne fra det tyske dualesystem (Duales System, 2000). Dette betyder at det realistiske genanvendelsespotentiale er lig 30% for PE, PP og PS/EPS, hvilket svarer til genanvendelse af henholdsvis 59.000 tons/år, 26.000 tons/år og 6.200 tons/år. Der er således for alle tre plasttyper et stort genanvendelsespotentiale, som endnu ikke udnyttet.

For PVC er det ifølge Miljøstyrelsens strategi for PVC (Miljøstyrelsen, 1999d) kun cirka 15% der er egnet til genanvendelse. Den resterende del skal indtil videre deponeres. Ud af det teoretiske genanvendelsespotentiale på 15% vurderes det at være praktisk muligt at indsamle 80%. Dette er vurderet ud fra de mængder til henholdsvis genanvendelse/forbrænding og deponering, som er angivet i Miljøstyrelsens strategi for PVC. Det realistiske genanvendelsespotentiale bliver dermed lig 12, 5%, svarende til genanvendelse af 4.100 tons/år. Dette er således næsten fuldt ud opnået på nuværende tidspunkt.

For PET har der ved danske indsamlingsforsøg for PET/PE-flasker vist sig at 80% af plasten er egnet til genbrug. PET anvendes dog også i andre produkter end flasker og derfor antages det teoretiske genanvendelsespotentiale at være lidt mindre, svarende til 70%. Ved førnævnte forsøg viste det sig også at 49% af potentialet blev indsamlet, hvilket betyder at det realistiske genanvendelsespotentiale er 35%. Dette svarer til indsamling af 8.200 tons/år, hvor der i 2000 blev indsamlet 2.600 tons/år.

Øvrige typer plast (blandet plast) er vanskelige at genanvende, da der er tale om forskellige plasttyper, som for eksempel hærdeplast. Det er derfor ikke forsøgt vurderet hvor stor en del der kan indsamles.

13 Madaffald

Hvor der er etableret særskilt indsamling af organisk dagrenovation, indsamles det typisk hver 14. dag fra enfamilieboliger og hver uge fra etageboliger, supermarkeder og småkøkkener.

13.1 Definitioner

Ifølge bekendtgørelse om affald (Miljøministeriet, 2000b) defineres madaffald/andet organisk som kildesorteret organisk affald, indsamlet med henblik på oparbejdning til dyrefoder, kompostering eller biogasproduktion bortset fra have-/parkaffald.

Madaffald bortskaffes også med dagrenovation og forbrændes med fraktionen andet brændbart.

13.2 Lovgrundlag

Bekendtgørelsen om indsamling af mad fra storkøkkener (Miljøministeriet, 1986) forpligter kommunerne til at indsamle madaffald fra storkøkkener, der frembringer mere end 100 kg madaffald pr. uge, med henblik på oparbejdning til dyrefoder. Oparbejdning til dyrefoder stoppes i nær fremtid, og den fremtidige indsamling og disponering er under overvejelse.

Kommunerne kan enten selv etablere indsamlingen eller lade andre virksomheder stå for denne. Oparbejdningsanlæggene har enten indgået aftaler med kommunerne om indsamling af madaffald, eller også har de aftaler med transportører, der leverer direkte til anlæggene.

Der er ingen krav om særskilt indsamling af madaffald fra detailhandel og fremstillingsvirksomheder, og indsamling herfra sker således gennem frivillige ordninger.

13.3 Potentiale

Der findes ingen samlede opgørelser over potentialerne af madaffald i Danmark. Nedenfor redegøres for diverse referencers opgørelser af madaffald. Flere af opgørelserne af potentialerne er forbundet med væsentlige usikkerheder.

13.3.1 Dagligvarehandel

(Miljøstyrelsen, 2002f) opgør mængden af organisk affald fra dagligvarebutikker på baggrund af beregnede nøgletal i projektet fra indsamlingsforsøg for flere forskellige typer dagligvarebutikker. Dagligvarebutikkerne består af hypermarkeder, varehuse, supermarkeder, minimarkeder og discountbutikker. Resultaterne er opskaleret til landsniveau ud fra blandt andet butikernes omsætning sammenholdt med oplysninger fra Danmarks Statistik. Affaldspotentialerne totalt set fra dagligvarehandelen opgøres til 211.000 tons (for 2001), hvoraf potentialet af organisk affald er 45.700 tons/år eller 22%, hvoraf 2.500 tons er kødaffald. Mængderne er

beregnet for år 2001, men antages i nærværende projekt at være identiske med mængderne for år 2000. Den indsamlede mængde udgør 8.700 tons/år.

Det er væsentligt at bemærke at kortlægningen af affaldsmængderne fra dagligvarehandelen *ikke* omfatter specialbutikker som f.eks. slagtere, bagere og fiskeforretninger (Miljøstyrelsen, 2002f). Potentialet fra hele dagligvarehandelen kendes således ikke.

13.3.2 Storkøkkener

(Miljøstyrelsen, 2002r) definerer storkøkkener som køkkener, der leverer mad direkte til andre. Leveringen kan ske gennem salg, servering eller forplejning (heri indgår også restaurationer). Storkøkkener producerer mere end 100 kg madaffald pr. uge og er derfor omfattet af bekendtgørelsen om kommunal indsamling af mad fra storkøkkener. Madaffaldet kan f.eks. bestå af rester og levninger fra tilberedning og servering.

(Miljøstyrelsen, 2002r) angiver potentialet af madaffald til 20-25.000 tons pr. år, og de indsamlede mængder udgør 20.825 tons. Der indsamles fra i alt ca. 2.100 storkøkkener.

13.3.3 Øvrig servicesektor (skoler/institutioner, kontorer)

Den øvrige servicesektor omfatter her skoler/institutioner og kontorer. Potentialerne herfra er skønnet til henholdsvis 2.500 tons/år og 2.500 tons/år (Miljøstyrelsen, 2002j). Mængden af madaffald fra institutioner afhænger af graden af bespisning på de enkelte institutioner.

13.3.4 Husholdninger

Der findes forskellige referencer, som har undersøgt mængderne af organisk affald fra husholdninger. Nedenfor præsenteres disse, og potentialerne for mængden af madaffald angives for hver reference. Herefter opsummeres resultaterne, og det endelige potentiale skønnes.

Statistik for behandling af organisk affald fra husholdninger (Miljøstyrelsen, 2002u) redegør for de indsamlede mængder madaffald fra husholdninger. Der er i alt registreret 37.000 tons vegetabilsk og animalsk affald i dagrenovationen fra 267.000 husstande i 2000, svarende til ca. 2,7 kg pr. husstand pr. uge. Opskaleres med antallet af husstande i Danmark for år 2000 (Danmarks Statistik, 2000c), fås et samlet potentiale på ca. 340.000 tons pr. år. Det pointeres at potentialet er beregnet ud fra de mængder, som husstandene i indsamlingsordningerne sorterer fra til genanvendelse. I referencen er der ikke vurderet i hvilket omfang der forekommer fejlsorteringer. De registrerede mængder organisk madaffald baseres på de reelt indsamlede mængder fra husstande fra etablerede indsamlingssystemer til kompost- og biogasanlæg i Danmark. Det forventes at en mindre del af det organiske affald i realiteten ikke sorteres fra til genanvendelse, men i stedet bortskaffes med den brændbare del af dagrenovationen. Denne mængde er ikke med i beregningen af potentialet på de 340.000 tons og i realiteten er potentialet derfor større.

Der udarbejdes en tilsvarende statistik for organisk affald, som hjemmekomposteres. I 1999 er det estimeret at i alt 28.400 tons vegetabilsk dagrenovation går til lokal- eller hjemmekompostering fra 202.000 husstande (Miljøstyrelsen, 2001g). Det antages at denne mængde også gælder for år

2000. Dette svarer til ca. 2,7 kg pr. husstand pr. uge eller et potentiale på 340.000 tons pr. år. Det kunne forventes at dette tal ville være noget lavere end mængden beregnet ovenfor, der både består af vegetabilsk samt animalsk madaffald fra husholdninger. (Miljøstyrelsen, 2001g) vurderer at der er en række skøn, der ligger til grund for beregningerne, som alle er forbundet med større eller mindre usikkerhed.

I en undersøgelse af vegetabilsk affald fra 1992 blev potentialet skønnet til 1 kg vegetabilsk affald til kompostering pr. indbygger pr. uge (Miljøstyrelsen, 1992b). En anden undersøgelse fra 1993 viste at mængden af vegetabilsk affald til kompostering udgjorde 0,8 kg pr. indbygger pr. uge. Regnet om til år 2000 niveau svarer disse mængder til henholdsvis 278.000 og 222.000 tons vegetabilsk affald pr. år.

Nye sorteringsforsøg viser at potentialet af madaffald fra husholdninger udgør 474.000 tons, hvoraf vegetabilsk og animalsk affald udgør henholdsvis ca. 80% og 20% (Petersen, 2002).

Tabel 13.1 sammenfatter potentialerne fra de forskellige kilder.

Tabel 13.1: Potentialer og indsamlede mængder af madaffald fra forskellige kilder. Bestemmelsen af potentialerne er baseret på mere eller mindre sikre skøn, hvilket er markeret med *).

Kilde	Affaldsmængde tons
Storkøkkener 1)	25.000
Detailhandel og fremstillingsvirksomhed 2) *)	20.000
Øvrig servicesektor 3) *)	5.000
Husholdninger 4)	474.000
Total	520.000

*) Angiver usikre skøn for potentialerne.

- 1) Potentialet er angivet til 20.000-25.000 tons, og den indsamlede mængde stammer fra ca. 2.100 storkøkkener (Miljøstyrelsen, 2002r). Storkøkkener består af køkkener der producerer mere end 100 kg madaffald pr. uge og inkluderer f.eks. også større restauranter. (Miljøstyrelsen, 2002j) angiver potentialet af madaffald fra hoteller med restauranter til 6.000 tons/år, som frasorteres ifølge lovkrav til produktion af dyrefoder. Dette potentiale antages at indgå i det førstnævnte potentiale på 20.000-25.000 tons.
- 2) Potentialet skønnes til 5.000-20.000 tons pr. år, men det påpeges at dette skøn er meget usikkert (Miljøstyrelsen, 2002r). I nærværende rapport antages potentialet at være 20.000 tons pr. år.
- 3) Skoler/institutioner samt kontorer (Miljøstyrelsen, 2002j).
- 4) Potentialet stemmer rimeligt overens med sorteringsforsøg fra Vejle og Jelling kommuner, hvor potentialet opskaleret til landsniveau groft skønnes til 460.000 tons.

13.3.5 Ikke-opgjorte potentialer

Ud over de potentialer som er vist i Tabel 13.1, er der fra følgende kilder et ikke-opgjort potentiale:

- Fremstillingsindustri
- Små køkkener (omfatter grill, pizzabarer, kantiner og ud-af-huset-restauranter)
- Specialbutikker (omfatter bagere, fiskehandlere, frugt- & grønthandlere, slagtere og ostebutikker o.lign.)

Fremstillingsindustri. I Affald 21 er potentialet af organisk affald fra industrien opgjort til ca. 8.400.000 tons (Miljøstyrelsen, 1999a), (Miljøstyrelsen, 1998). Størstedelen af denne mængde genanvendes enten som foder (ca. 47%) eller som gødning (ca. 44%). Kun omkring 1% bliver deponeret eller forbrændt, mens de resterende ca. 10% bioforgasses. Det antages at denne mængde går uden om ISAG-systemet og er derfor heller ikke omfattet af denne kortlægning.

Små erhvervskøkkener. Der vil efter al sandsynlighed være et potentiale fra små erhvervskøkkener, hvorfra der i dag ikke indsamles madaffald. Ekspertes skønner at der fra små erhvervskøkkener kan indsamles i størrelsesordenen 30 kg pr. køkken pr. uge, svarende til ca. 1,5 tons pr. køkken pr. år. Potentialet kendes ikke for år 2000 og indgår ikke i opgørelsen.

Specialbutikker. Specialbutikker hører under dagligvare-/detailhandel, men er ikke med i opgørelsen for dagligvarehandel i Tabel 13.1. Ekspertes på området vurderer at der fra kan indsamles i størrelsesordenen 80 kg madaffald pr. butik pr. uge svarende til ca. 4 tons pr. butik pr. år. Potentialet kendes ikke for år 2000 og indgår ikke i opgørelsen.

En del madaffald bestående af frugt, grønsager og gammelt brød hentes ofte af landmænd, zoologiske haver eller lignende, og det vides ikke om denne mængde bliver registreret til genanvendelse.

13.4 Genanvendelsespotentialer

Nedenfor diskuteres det teoretiske genanvendelsespotentialer for de forskellige kilder, der er angivet i Tabel 13.1.

13.4.1 Dagligvarehandel

Nogle forretninger har pladsproblemer, som bevirker at det kan være vanskeligt at kildesortere. Dette vurderes at udgøre et overgangsproblem, og bør løses enten ved at indføre hyppigere afhentning eller at sørge for containere, der passer til det enkelte afhentningssted.

Ifølge (Miljøstyrelsen, 2002f) er der et stort ikke-udnyttet potentiale for organisk affald fra butikker. Organisk affald håndteres i dag i de fleste butikker som forbrændingseget affald. Mellem en tredjedel og halvdelen af det forbrændingsegnete affald består nemlig af organisk affald. De nemmest tilgængelige mængder findes i dagligvarebutikker, der både har de største og reneste mængder organisk affald, idet en relativt stor del af de kasserede mængder stammer fra varer i løsvægt (æbler, kartofler mv.). Undersøgelsen viser desuden at der er stor forskel på affaldsmængderne fra små købmænd med få ferskvarer og supermarkederne, som er karakteriseret ved et større udbud af friske varer som kød, frugt/grønt og brød. Supermarkederne har mere spild i form af usolgte varer, der må kasseres. Desuden opstår der en del affald fra større butikkers specialafdelinger som delikatesse og bager, hvor en betragtelig mængde varer kasseres ved lukketid.

Opgørelsen af potentialet fra dagligvarehandelen baseres på konkrete sorteringsforsøg i udvalgte butikker, og potentialet udtrykker det realistiske indsamlingspotentialer (Miljøstyrelsen, 2002f). Der er således et realistisk potentiale på 45.700 tons.

13.4.2 Storkøkkener

Der er et ikke-udnyttet potentiale fra små erhvervskøkkener, detailhandel m.m., som ikke er omfattet af lovgivningen om indsamling af madaffald. Nogle af de små erhvervskøkkener er med i indsamlingsordninger for organisk dagrenovation.

Generelt er det antaget at der ikke bliver indsamlet madaffald fra kilder med en madaffaldsproduktion på mindre end 100 kg pr. uge. Hvis der indsamles madaffald fra mindre køkkener, sker dette udelukkende på basis af frivillige aftaler. Det kan tænkes at mindre køkkener, som er tætbeliggende, kan være gået sammen om en fælles indsamlingsordning af organisk affald. Dette er dog ikke vurderet i nærværende projekt og anses desuden for at være mindre relevant i forhold til usikkerhederne på de opgjorte potentialer.

Potentialet fra storkøkkener er 20-25.000 tons pr. år, og de indsamlede mængder i 2000 udgør 20.825 tons. Det antages at dette svarer til den realistiske indsamlingsmængde.

13.4.3 Øvrig servicesektor

Det antages at det realistiske potentiale for indsamling fra skoler/institutioner og kontorer er 25%. Den relativt lave indsamlingsprocent begrundes med at en eventuel indsamlingsordning skal indgå i en indsamlingsordning for dagrenovationsaffald. Da potentialet fra disse kilder kun udgør en meget lille del af det samlede potentiale (se evt. Tabel 13.1), vurderes det dog at den teoretisk opnåelige indsamlingsprocent fra disse kilder ikke har større betydning for fastsættelsen af det samlede teoretiske genanvendelsespotentiale.

13.4.4 Husholdninger

Den største mængde madaffald genereres fra husholdninger, og derfor er de teoretiske og realistiske genanvendelsespotentialer herfra af væsentlig betydning.

En effektiv kildesortering virker kun med brugernes gode vilje. Sorteringsforsøg i de kommuner som har etableret kildesortering for organisk dagrenovation, viser at fejlsorteringer mængdemæssigt typisk drejer sig om at madrester der stadig er indpakket i emballage, bliver bortskaffet med den øvrige dagrenovation og af en eller anden grund ikke bliver taget ud af emballagen og sorteret korrekt (Lübber, 2002). Det kan f.eks. være en rugbrøds- eller leverpostejrest som stadig er indpakket i emballage, der sorteres som restaffald, uden at den organiske rest først er fjernet. En god sortering kræver at brugerne skal have et enkelt og klart system at sortere efter med tydelig mærkning af materiale samt en god service og løbende information.

Der er p.t. en række udredningsprojekter i gang, som skal belyse forskellige forhold omkring indsamling, forbehandling og videre bearbejdning af organisk affald.

Som udgangspunkt for fastsættelse af det realistiske genanvendelsespotentiale bruges de data som er indsamlet af Vejle og Jelling kommuner, som i en lang årrække nu har indsamlet kildesorteret affald fra husholdningerne og visse erhvervsvirksomheder. Undersøgelser fra disse kommuner viser at mængden af organisk affald har været relativt stabil i perioden 1996-2001, hvorimod de

samlede affaldsmængder i samme periode er steget med 11% (Lübben, 2002). Det tyder på at det kun er mængden af restaffald som er steget, idet der ingen tegn er på at husholdningerne er blevet dårligere til at frasortere organisk affald (Lübben, 2002). Organisk affald indsamles i Vejle og Jelling kommuner i grønne poser, mens restaffald indsamles i sorte. I 2000 blev der indsamlet 85 kg organisk affald pr. indbygger pr. år med de grønne poser (Lübben, 2002). En finsortering af de grønne poser viser at de vægtmæssigt indeholder 86% organisk affald (heraf 4% bleer), 11% restaffald (=fejlsortering) og 3% poser (de grønne indsamlingsposer). Det giver således en faktisk indsamling af organisk affald på ca. 73 kg pr. indbygger pr. år, hvoraf bleer udgør ca. 3 kg pr. indbygger pr. år, og dette tal er det realistiske indsamlingspotentiale.

En sortering af de sorte poser viser at de indeholder 17% organisk affald, som teoretisk burde være sorteret i de grønne sække. Der blev i 2000 indsamlet 136 kg restaffald pr. indbygger, og det organiske indhold heri udgør således ca. 23 kg pr. indbygger pr. år. Ud over organisk affald i de grønne og sorte sække er der også organisk affald, som enten falder ud ved sortering eller er sorteret i almindelige plastposer, som sorteringsanlægget ikke kan genkende. Ved at opgøre de samlede mængder af organisk affald i Vejle og Jelling kommuner er affaldsmængden af organisk affald fundet til ca. 105 kg pr. indbygger pr. år, som er det teoretiske potentiale. De samlede mængder organisk affald fordeler sig på følgende måde (Lübben, 2002):

- 72% stammer fra grønne poser
- 20% stammer fra sorte poser (= fejlsorteret). Det består typisk af madrester i en eller anden form for emballage, f.eks. i poser, glas, dåser mv.
- 6% er uemballeret, dvs. fra poser der ikke er lukket ordentligt, eller affald som falder ud af poserne som følge af for hård komprimering/behandling i henholdsvis affaldsbiler eller ved sorteringsmaskinen
- 2% stammer fra poser der ikke udleveres af kommunerne (dvs. almindelige bæreposer o.lign.)

Ved at opskalere mængderne fra Vejle og Jelling kommuners indbyggertal til henholdsvis et teoretisk og realistisk genanvendelsespotentiale for landet som en helhed, findes det teoretiske genanvendelsespotentiale til ca. 560.000 tons og det realistiske genanvendelsespotentiale til ca. 390.000 tons/år. Det realistiske genanvendelsespotentiale udgør i dag ca. 70% af det teoretiske. Ved bedre information til borgerne forventes det at fejlsorteringsprocenten kan mindskes og at der tillige kan opnås et mindre spild ved en blidere håndtering af det indsamlede affald f.eks. i skraldebilerne og ved sorteringen (Lübben, 2002). Det anses for realistisk at kunne indsamle omkring 1/3 af det organiske affald som i dag ikke indsamles, mens de sidste 2/3 ikke vil kunne indsamles (Lübben, 2002). Heraf skønnes at det realistiske genanvendelsespotentiale er 80%.

Det realistiske genanvendelsespotentiale angives i Tabel 13.2 sammen med potentialet og de mængder der i 2000 blev indsamlet til genanvendelse.

Tabel 13.2: Oversigt over affaldsmængde, genanvendte mængder og realistisk genanvendelsespotentiale af madaffald for år 2000.

Kilde	Affaldsmængde 1) tons	Genanvendt tons	Realistisk genanvendelses- potentiale 2) tons
Storkøkkener 3)	25.000	20.800	20.800
Detailhandel og fremstillingsvirksomhed 3) 4)	20.000	3.500	18.000
Øvrig servicesektor 5)	5.000	0	1.250
Husholdninger 6)	474.000	65.000	374.000
Total	520.000	89.000	414.000

1) Affaldsmængden fremgår af Tabel 13.1.

2) De realistiske genanvendelsespotentialer fremgår af beskrivelserne oven for tabellen. For husholdninger er det realistiske genanvendelsespotentiale på 80% beregnet ud fra konkrete indsamlings- og sorteringsresultater.

3) Den genanvendte mængde er oplyst af oparbejdningsevne (Petersen, 2002), (Miljøstyrelsen, 2002r).

4) Der genanvendes ca. 19% af den kortlagte mængde organiske affald fra butikker omfattende hypermarkeder, varehuse, supermarkeder, minimarkeder og discountbutikker. 14% af det kortlagte organiske affald består af brødaffald, der bortskaffes direkte til landmænd (eller andre) til dyrefoder, mens ca. 5% af det kortlagte organiske affald består af kødaffald, der oparbejdes på Kambas og DAKA (Miljøstyrelsen, 2002f).

5) Det fremgår ikke at der indsamles madaffald herfra (skoler/institutioner og kontorer) (Miljøstyrelsen, 2002j)

6) Der indsamles og genanvendes ca. 37.000 tons vegetabilsk og animalsk dagrenovation (Miljøstyrelsen, 2001h), mens ca. 28.000 tons komposteres (Miljøstyrelsen, 2001g). Data for genanvendte mængder er fra 1999.

Det antages at de mængder som ikke indsamles til genanvendelse bliver forbrændt. Det drejer sig således i høj grad om madaffald fra husholdninger, der bliver forbrændt sammen med den øvrige dagrenovation. Alene denne mængde udgør ca. 79% af den samlede madaffaldsmængde, svarende til 409.000 tons.

13.5 Sammenfatning

Tabel 13.3 viser behandlingen af madaffald i år 2000 samt det realistiske potentiale.

Tabel 13.3: Affaldsmængder af madaffald.

Bortskaffelse tons/år	Deponi	Affalds- forbrænding 1)	Genanvendelse	Genbrug	Affaldsmængde
2000 2)	-	431.000	89.000	-	520.000
Realistisk potentiale	0	145.600	374.400	0	520.000

1) Det antages at 100% af det madaffald som i 2000 ikke blev genanvendt, vil gå til forbrænding. Heraf udgør madaffald i år 2000 alene fra husholdninger 409.000 tons, svarende til 79% af den samlede madaffaldsmængde.

2) Den genanvendte mængde udgør 89.000 tons. I ISAG er mængden af "madaffald/andet organisk" opgjort til 252.000 tons. Forskellen på de to mængder skyldes formentlig at mængden af "madaffald/andet organisk" fra "Fremstillingsvirksomheder mv.", ikke er

inkluderet i oversigten over genanvendte mængder i Tabel 13.2. Mængden fra Fremstillingsvirksomhed mv. i ISAG udgør ca. 172.000 tons, hvilket fratrukket den samlede indberettede mængde til ISAG giver 80.000 tons. Forskellen mellem de 80.000 tons og 89.000 tons tilskrives den usikkerhed tallene er behæftet med.

- 3) Fordelingen af realistisk genanvendelsespotentiale og affaldsmængde er vist i Tabel 13.2.

For madaffald vurderes det teoretiske genanvendelsespotentiale at være tæt på 100%, men dog ikke helt 100% på grund af at der altid vil være madaffald, som er i forbindelse med eksempelvis plast- og glasaffald. Det vælges derfor at sætte det teoretiske genanvendelsespotentiale til 90%. Ud af dette vurderes det på baggrund af Vejle og Aalborg kommuners erfaringer at være muligt at indsamle 80%, således at det realistiske indsamlingspotentiale bliver cirka 70%, svarende til cirka 374.000 tons/år. Dette potentiale er på landsbasis langt fra udnyttet på nuværende tidspunkt, men flere kommuner, eksempelvis Vejle og Aalborg, har vist at dette kan lade sig gøre.

14 Slam

Siden 1987 er der indsamlet data om slam fra landets renselanlæg. I starten af perioden har der været stigende mængder slam, hvilket skyldes udbygningen med flere renselanlæg og øget rensning, mens mængden regnet i tørstof de seneste 5 år har været konstant mellem 150-160.000 tons. I dag er der ca. 1.400 renselanlæg. Slam kan bortskaffes på forskellig vis, hovedsagelig som jordforbedringsmiddel, ved forbrænding og ved deponering.

Slammets indhold af tungmetaller og andre miljøproblematiske stoffer har op igennem 90'erne været genstand for mange overvejelser om udbringning til landbrugsjord. Kravene til miljøfarlige stoffer er løbende blevet skærpet, hvilket har givet kommunerne, som er ansvarlige for håndtering af slammet, anledning til at spore og stoppe kilderne til forureningen. I dag overholder over halvdelen af slammet kravene til udbringning på landbrugsjord. Resten deponeres eller forbrændes. Samtidig søges der nye metoder til slambortskaffelse, f.eks. afbrænding ved fremstilling af cement.

14.1 Lovgivning

Det er kommunerne som er ansvarlige for slutbehandlingen af slammet. Ved udbringning af slammet til landbrugsjord er der krav til maksimalt indhold af farlige stoffer. Kravene er løbende blevet skærpet til det nuværende niveau.

Kommunen skal desuden registrere mængde og behandlingsform for slam og indberette det til Miljøstyrelsen. Tallene indgår i affaldsstatistikken og afrapporteres selvstændigt.

Ved deponering og forbrænding pålægges kommunen at betale affaldsafgift for slammet. Kun ved udbringning på landbrugsjord er slammet fritaget for afgift, hvilket er et incitament for kommunerne til at opnå en god slamkvalitet (Miljøstyrelsen, 2000f).

14.2 Potentiale

Udbringning af slam på landbrugsjord er den eneste form for genbrug af slam der praktiseres bredt. Der kan dog være tale om forskellige forbehandlinger af slam inden udbringning. Forgasning af slam til biogas indgår ikke som genanvendelse i denne sammenhæng, men betragtes som en del af rensning og slamstabilisering ved spildevandsbehandlingen. Ved afbrænding udnyttes kun varmeenergien, og til rest bliver der slagge. Deponi er en nødløsning som kun bør anvendes ved pludseligt konstateret højt indhold af miljøfarlige stoffer.

Ved vurdering af potentialet for slam tages der således udgangspunkt i genanvendelse ved udbringning på marker. En del af slammet må dog formodes at være belastet med miljøfarlige stoffer, så afbrænding kan blive nødvendigt.

Anvendelse af slam i f.eks. cementproduktion regnes ikke for genbrug, idet der er tale om forbrænding med udnyttelse af slaggen.

14.3 Indsamlede mængder

Der udarbejdes årlige statistikker over spildevandsslam fra kommunale og private renselanlæg. Af disse fremgår det at slam fra renselanlæg bliver distribueret til følgende behandlingsformer:

- Jordbrugsformål
- Forbrænding
- Deponi
- Slammineralisering
- Anden udnyttelse (til cement mv)..

Landbrug m.m. Der er de senere år sket et fald i slammængderne der bortskaffes til landbrugsjord. Det er Miljøstyrelsens opfattelse at denne udvikling vil fortsætte, idet der de seneste 4-5 år er taget andre bortskaffelsesmetoder i brug (Miljøstyrelsen, 2001a). Faldet skyldes skærpede krav til indholdet af farlige stoffer i slammet, og en øget indsats for sporing og krav til udledning af farlige stoffer til spildevandet er en forudsætning for et større potentiale til genanvendelse til jordbrugsformål.

Forbrænding af slam foretages enten på selve renselanlægget eller på et forbrændingsanlæg. Det er vanskeligt at give en generel vurdering af udviklingstendenserne, idet 75% af den forbrændte slammængde håndteres på tre store renselanlæg i Københavnsområdet (Miljøstyrelsen, 2001a). Der bliver i nær fremtid etableret et fælleskommunalt anlæg til forbrænding af spildevandsslam, men det er Miljøstyrelsens umiddelbare opfattelse at hovedstrømningen omkring bortskaffelse af spildevandsslam de kommende år næppe vil gå imod etablering af flere store interne forbrændingsanlæg (Miljøstyrelsen, 2001a). 25-45% af tørstofmængden bliver til aske, og derfor er bortskaffelsen ikke problemfri, idet der er tale om betydelige mængder aske (Miljøstyrelsen, 2001a).

Deponier. Der er de senere år sket et fald i de deponerede mængder af slam. Miljøstyrelsen oplyser at faldet er sket som følge af at der er sket en udvikling af nye bortskaffelsesmetoder, samt at mængderne til slammineralisering er øget (Miljøstyrelsen, 2001a).

Slammineralisering giver slammet en række fordele i forhold til almindeligt slam, blandt andet øges tørstofindholdet ved afvanding uden brug af kemikalier (Miljøstyrelsen, 2001a). Opbevaringstiden i et slammineraliseringsanlæg skønnes at være ca. 10 år og bør som minimum være 2-4 år (Miljøstyrelsen, 2001a). Herefter genanvendes hovedparten til jordbrugsformål.

Anden udnyttelse omfatter primært anvendelse af slammets uorganiske bestanddele i cementproduktion og produktion af et nyt blæsemiddelprodukt (Carbogrit) (Miljøstyrelsen, 2001a). Firmaet bag Carbogrit forventer at kunne aftage op til 70.000 tons TS (Miljøstyrelsen, 2001a), og det forventes således at der de kommende år vil ske en betydelig forøgelse af slam, der bortskaffes til anden udnyttelse.

Tabel 14.1 viser hovedområder for bortskaffelsen af spildevandsslam for perioden 1997-2000.

Tabel 14.1: Hovedområder for slamdisponering (Miljøstyrelsen, 2001a)

År	Jordbrug Tons TS	Forbrænding Tons TS	Deponering Tons TS	Slammineralisering Tons TS	Andet 1) Tons TS	Total Tons TS
1997	91.845	32.840	24.070	2.405	0	151.159
1998	90.968	31.999	20.268	4.287	6.258	153.780
1999	87.852	32.853	13.305	7.702	13.909	155.621
2000 2)	85.768	35.325	5.869	9.091	22.849	158.903

1) Anvendes ved fremstilling af carbogrit (sandblæsemiddel) og cement.

2) Oplyst af Miljøstyrelsen 2002.

14.4 Sammenfatning

Slammet har forskelligt tørstofindhold afhængigt af slutbehandlingen på renseanlæggene. Det antages at det gennemsnitlige tørstofindhold i slammet er på 20% (Miljøstyrelsen, 2002z). I tabel 24.4 ses mængderne af slam for 2000 samt det realistiske genanvendelsespotentiale. Alle mængderne i tabellen er angivet som våd vægt.

Tabel 14.2: Affaldsmængder af slam 1).

Bortskaffelse tons/år	Deponi 2)	Affalds- forbrænding 3)	Genanvendelse 4)	Genbrug	Affaldsmængde
2000	29.500	290.000	475.000	-	795.000
Realistisk potentiale	29.500	383.000	383.000	0	795.000

1) Det antages at slammet har et tørstofindhold på 20%.

2) Består af de mængder som i Tabel 14.1 hedder "deponering".

3) Består af de mængder som i Tabel 14.1 hedder "forbrænding" og "andet".

4) Består af de mængder som i Tabel 14.1 hedder "jordbrug" og "slammineralisering". For det realistiske potentiale skønnes fremover at højst ca. 50% kan genanvendes, som følge af kravene til slammets indhold af miljøfremmede stoffer, der er uønskede i jordbruget.

Slambekendtgørelsen indeholder afskæringsværdier for koncentrationen af NP + NPEO1-2 i slam, der må udbringes på landbrugsjord. Afskæringsværdien bliver pr. 1. juli 2000 skærpet til 10 mg/kg TS, hvorefter op mod halvdelen af slam fra danske renseanlæg ikke forventes at kunne overholde afskæringsværdierne og derved ikke kan udbringes på landbrugsjord (Miljøstyrelsen, 2002æ). På denne baggrund skønnes, at det realistiske potentiale fremover vil fordeles ligeligt mellem slam til forbrænding og slam til genanvendelse. Under forudsætning af at en mindre mængde stadig deponeres, skønnes det realistiske potentiale her at være 48% til henholdsvis genanvendelse og forbrænding, og resten til deponi. Herved bliver genanvendelsesmængderne mindsket i forhold til den faktiske situation i 2000, hvilket skyldes de skærpede krav til slammets indhold af miljøfremmede stoffer, som er uønskede i jordbrugsmæssig sammenhæng.

Fordelingen skønnes realistisk - under forudsætning af at indholdet af miljøfarlige stoffer i slammet ikke stiger. Dette kan ske ved bedre sporing af

kilderne til forureningen, samt forbud mod de mest problematiske stoffer i husholdningsprodukter.

Ifølge en undersøgelse af indholdsstofferne i slam (Miljøstyrelsen, 2000f) er det kun grænseværdien for Nonylphenol der er overskredet for de sidste 20% slam, og stoffets anvendelse er kraftigt under udfasning.

15 Autogummi

Autogummi fremstilles overvejende af kunstgummi med relativt højt energiforbrug til fremstilling af gummimaterialet (Miljøstyrelsen, 2002e). De bedste dæk kan regummieres, og de øvrige granuleres. Ved granuleringen frasepareres stål- og tekstilindholdet.

Person-, varevogns- og motorcykeldæk er fremstillet af kunstgummi og har et stålindhold på ca. 25% (Miljøstyrelsen, 1997a). Dæk til lastbiler, busser og entreprenørmaskiner er primært fremstillet af naturgummi og har et stålindhold på 0-25% (Miljøstyrelsen, 1997a). Andre stoffer som svovl, zink og carbon black indgår i gummifraktionen.

15.1 Lovgrundlaget

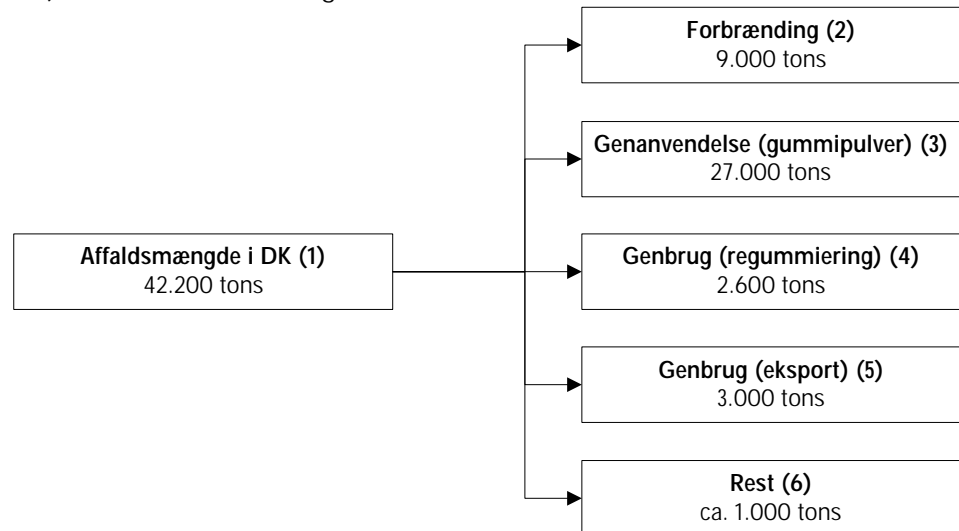
I 1995 blev der indgået en aftale mellem Miljøministeriet og en række organisationer om tilbagetagning af kasserede dæk med det formål at indsamle kasserede dæk til genanvendelse (Miljøstyrelsen, 2001c). I henhold til aftalen er målet at indsamle mindst 80% af de kasserede dæk. Ordningen blev udvidet i april 2000 til at omfatte dæk fra alle motordrevne køretøjer med bekendtgørelse om gebyr og tilskud til nyttiggørelse af dæk (Miljøministeriet, 2000a). Ordningen betyder at alle dæk større end 500-8 (svarende til trillebørstørrelse) skal indsamles (Skovgaard, 2002).

15.2 Genanvendelsespotentialer

Der blev i 1995 produceret 33.000 tons dækaffald (Miljøstyrelsen, 1997a), mens affaldsmængderne for 1997 var ca. 40.000 tons, hvoraf 25.000 tons blev genanvendt (Miljøstyrelsen, 1999a). I 2001 var affaldsmængden 42.200 tons, hvoraf 98% eller 41.200 tons blev indsamlet og oparbejdet. Det antages at affaldsmængden for 2000 er den samme for 2001. Det antages ligeledes at det teoretiske genanvendelsespotentialer er lig med affaldsmængden.

Figur 15.1 viser massebalancen for dækaffald.

Figur 15.1: Massebalance for dækaffald i Danmark år 2001 (antages også at gælde for 2000). Tallene for behandlingsformerne er afrundede.



- 1) Der er i 2001 indsamlet 41.208 tons dæk (Dækbranchens Miljøfond, 2002), hvilket svarer til 98% af det samlede potentiale af dækaffald (Skovgaard, 2002). Det samlede dækaffaldspotentiale kan således beregnes til 42.200 tons.
- 2) Omkring 3.000 tons afbrændes på et dansk kraftvarmeværk, og resten anvendes som hjælpebrændsel på svenske cementfabrikker (Skovgaard, 2002).
- 3) Hovedparten af denne mængde granuleres til gummipulver på en virksomhed i Danmark, mens en lille del bliver behandlet i Tyskland (Skovgaard, 2002).
- 4) Salg af karkasser til regummiering (Dækbranchens Miljøfond, 2002). Op til 50% af de indsamlede lastbildæk bliver regummieret (Skovgaard, 2002).
- 5) Eksporten foregår primært til Afrika og Østeuropa og består af kasserede dæk, der stadig er profilerede (Skovgaard, 2002).
- 6) Differencen mellem de indsamlede mængder og det samlede affaldspotentiale udgør en rest på 1-2% af det samlede affaldspotentiale som ikke indsamles.

Målet i Affald 21 for 2004 er at 80% af dækaffaldet skal genanvendes eller forbrændes med energiudnyttelse. Af Figur 15.1 fremgår det at ca. 98% af dækaffaldet indsamles og genbruges, genanvendes eller forbrændes. Det vides ikke hvad den rest på ca. 1.000 tons som ikke indsamles, anvendes til. En del vil antageligt blive deponeret, mens der f.eks. også bruges gamle dæk i havne og til fastholdelse af plastfolier i landbruget. Det er i nærværende rapport antaget at restmængden bliver deponeret.

I 2001 var den indsamlede mængde dækaffald 41.200 tons (Dækbranchens Miljøfond, 2002). Heraf blev 7% eksporteret og anvendt til direkte genbrug, 6% blev genbrugt ved regummiering, 65% blev genanvendt ved neddeling til gummipulver, mens 22% blev neddelt med henblik på forbrænding med energiudnyttelse (Skovgaard, 2002). Ca. 40% af den samlede mængde dæk skønnes at komme fra private forbrugere, 60% skønnes at komme fra erhvervssektoren (Miljøstyrelsen, 2002b). Hovedparten af dækkene indsamles fra servicesektoren (Miljøstyrelsen, 2002b).

15.3 Sammenfatning

I tabel 15.1 ses mængderne af dæk for 2000 samt det realistiske genanvendelsespotentiale.

Tabel 15.1: Affaldsmængder af dæk.

Bortskaffelse	Deponi	Affalds- forbrænding	Genanvendelse	Genbrug	Affaldsmængde
tons/år					
2000	1.000	8.600	27.000	5.600	42.200
Realistisk potentiale	0	990	35.600	5.600	42.200

Langt de fleste dæk indsamles i dag, og det antages at de resterende 1000 tons, der i dag ikke indsamles, før eller siden ender i affaldsforbrændingen. Andelen til genbrug antages konstant, og af de resterende forventes at det hele genanvendes.

16 Olie

16.1 Potentialet

Der findes ikke egentlige opgørelser over potentialet af olie som farligt affald. Ifølge søgninger i opgørelser fra Danmarks Statistik anslås det indenlandske forbrug i 2000 af spildolie og smøreolie til henholdsvis 12.000 tons/år og 52.000 tons/år (Danmarks Statistik, 2000a), (Danmarks Statistik, 2000b). Disse mængder er dog ikke et udtryk for den reelle mængde olie, der forekommer som farligt affald.

16.2 Genanvendelsespotentialer

Indtil midten af 2000 blev der ydet tilskud til indsamling af spildolie. Tilskuddene er nu fjernet, hvilket forventes at give et større incitament til øget genanvendelse af olien.

Spildolie behandles typisk ved en af følgende metoder (COWI, 2002):

- Genanvendelse ved oparbejdning til ny baseolie
- Støttebrændsel på fjernvarmeværker
- Støttebrændsel på Kommunekemi

Genanvendelse af spildolie sker ved at afvande olien og oparbejde restmængden til ny baseolie. Ved baseoliedestillationen opstår der en række biprodukter, som renses og genanvendes som fyringsolie. Genanvendelse af olie er ud fra et ressourcemæssigt synspunkt at foretrække, idet forsyningshorisonten for olie kun er ca. 20 år (COWI, 2002). Oliens bevares i råstofkredsløbet og går således ikke tabt ved forbrænding.

Forbrænding på fjernvarmeværker sker ved at spildolien renses for vand og tungmetaller og efterfølgende anvendes som fyringsolie. Ifølge Affaldsstatistikken blev der i år 1999 tilført ca. 15.000 tons spildolie til forbrænding på fjernvarmeværker (Miljøstyrelsen, 2001c).

Forbrænding af spildolien sker på Kommunekemi, hvor spildolien anvendes som støttebrændsel ved forbrænding af farligt affald.

Mængderne af brugte olier for 1999 ud fra EAK-statistikens koder præsenteres i Tabel 16.1.

Tabel 16.1: Brugte olier opgjort for 1999 ud fra EAK-koder (COWI, 2002).

Navn (1999-data)	Total tons	Genanvendelse tons	Restmængde tons	Genanvendelse %
Andet olieaffald, uspecificeret	34.705	29.516	5.189	85%
Ikke-chlorede motor-, gear- og smøreolier	37.852	34.425	3.427	91%
Andre motor-, gear- og smøreolier	1.024		1.021	0%
Ikke-chlorede emulsioner	274		274	0%
Bundslam fra tanke	78	16	62	21%
Brugte halogenfrie skæreolier (ikke emulsioner)	189	139	50	74%
Slam fra vedligeholdelse af anlæg og udstyr	1.898	1.892	5	100%
Diverse	586		586	
Total	76.602	65.989	10.613	86%

Ifølge (Miljøstyrelsen, 2001c) udgjorde olieaffald for 1999 76.100 tons i henhold til indberetning til ISAG, og heraf fremgår at mængderne stemmer overens for de to forskellige opgørelsesmetoder. Genanvendelsesprocenten for brugte olier ud fra oplysningerne i ISAG udgør 53% for 1999, hvilket er væsentligt lavere end genanvendelsesprocenten opgjort ud fra EAK-koderne i Tabel 16.1. Uoverensstemmelserne kan eksempelvis skyldes forskelle i indregistreringerne, hvor spildolie der forbrændes på fjernvarmeværker registreres til oparbejdning (og dermed genanvendelse) i EAK-koderne, mens det i ISAG-indberetningerne føres under forbrænding.

Affaldsmængderne af olie for 2000 indberettet til ISAG fremgår af Tabel 16.2. Det antages at affaldsmængderne er lig med det teoretiske genanvendelsespotentiale. Ifølge (Miljøstyrelsen, 2001c) er der sket et fald i mængderne af farligt affald fra primære kilder fra 1999 til 2000, hvilket især skyldes et fald i de registrerede mængder af olieholdigt affald, hvor der blev registreret ca. 40.000 tons mindre affald i 2000 i forhold til 1999.

Tabel 16.2: Brugte olier opgjort for 2000 (Miljøstyrelsen, 2001c).

Navn	Total tons	Genanvendelse tons	Forbrænding tons	Deponering tons	Genanvendelse %
Tilført spildolie til fjernvarmeværker	0		0		
Olieaffald	36.136	13.097	23.025	14	
Total	36.136	13.097	23.025	14	36%

Genanvendelsesprocenten i Tabel 16.2 er 36% for år 2000, hvilket skal sammenlignes en genanvendelsesprocent for 1999 på 53%. Der er ingen forklaringer på den lavere genanvendelsesprocent, som viser en modsat tendens i forhold til det forventede, efter at tilskuddene til indsamling af spildolier er blevet fjernet.

”God spildolie” består af brugte smøreolier (f.eks. hydraulik- og motorolie), mens ”dårlig spildolie” består af fuel-, bore-, skæreolie eller olie fra rensning af tanke. Dårlig spildolie har et vandindhold på 75-80% og bliver typisk blot afvandet, før det forbrændes. Ved genanvendelse af god spildolie dannes der ny baseolie, vand og et ”tungt” produkt i form af fuelolie og bitumen, der ikke kan oparbejdes yderligere og derfor bliver forbrændt. Det forventes at op til 60% af den gode spildolie kan regenereres til ny baseolie (Steffensen, 2002). Størstedelen af den samlede affaldsmængde af spildolie udgøres af ”god spildolie”. Det skønnes at det realistiske genanvendelsespotentiale udgør ca. 24.400 tons spildolie, som kan regenereres til ny baseolie, og heraf vil ca. 8.000 tons bestå af vand.

16.3 Sammenfatning

I tabel 16.3 ses affaldsmængderne for olie og det realistiske genanvendelsespotentiale.

Tabel 16.3: Affaldsmængder af olie (Miljøstyrelsen, 2001c) 1)

Bortskaffelse	Deponi	Affalds- forbrænding	Genanvendelse 2)	Genbrug	Affaldsmængde
tons/år					
2000	14	23.000	13.100	-	36.100
Realistisk potentiale	14	11.900	24.200	0	36.100

1) Ca. 20% af den samlede affaldsmængde udgøres af vand.

2) Ca. 30% af det realistiske genanvendelsespotentiale udgøres af vand fra afvandede spildolier, primært fuelolie og boreolie.

For olie er det teoretiske genanvendelsespotentiale beregnet til at være 67%, på grund af at den resterende del af indholdet i spildolie er vand. Det vurderes at 100% af olien kan indsamles og vil blive genanvendt, da der er tale om farligt affald. Dette svarer for olie til at det vil være muligt at genanvende cirka 24.000 tons olie pr. år. Det realistiske potentiale er beregnet på baggrund af oplysninger fra Dansk Oliegenbrug (Steffensen, 2002). I 2000 blev der genanvendt 13.100 tons, hvilket svarer til en genanvendelsesprocent på cirka 50%. Store mængder af olieaffald skal dermed flyttes fra forbrænding til genanvendelse, hvis det realistiske genanvendelsespotentiale skal opfyldes.

17 Aluminium

17.1 Potentialet

Det centrale i opgørelsen af aluminium i affaldssystemet skal som udgangspunkt findes ved at opgøre de registrerede mængder skrot i statistisk materiale fra Danmarks Statistik. Metoden opgør mængderne der omsættes med skrot, men vil let underestimere den faktiske mængde, fordi aluminium også indgår i sammensat skrot, der føres under helt andre varenumre. Ligeledes indgår materialet i produkter som også bortskaffes ved forbrænding, f.eks. elektriske og elektroniske produkter, men ud over aluminiumsemballager findes der ikke detaljerede informationer om denne mængde, ud over den seneste massestrømsanalyse (Miljøstyrelsen, 1999b). Det er ikke muligt at estimere mængden af aluminium i affald mere præcist end ud fra de statistiske data, da dette kræver indgående kendskab, som ellers kun findes i massestrømsanalyser. Mængden som findes ved denne metode sammenlignes med mængderne fra den seneste massestrømsanalyse.

Aluminium som metal anvendes primært i emballager, byggematerialer, elektriske og elektroniske produkter, transportmidler samt i mindre grad i produkter som møbler, legetøj, telte m.m. Ligeledes anvendes aluminium i hel- og halvfabrikata (Miljøstyrelsen, 1999b).

17.1.1 Emballage

Emballagepotentialet er i (Miljøstyrelsen, 2002i) vurderet til 7.076 tons for år 2000. Det bør være muligt at indsamle hovedparten af emballagerne fra husholdninger ved en effektiv sortering ved husstande.

Aluminium anvendes kun i begrænset omfang til transportemballage, f.eks. som fustager. Bortskaffelsen af detailemballager af aluminium vil for langt størstedelen foregå med dagrenovation fra husholdninger, hvilket primært vil ske i forbrændingsanlæg (Miljøstyrelsen, 2002o). Hovedparten af aluminiumsemballagen fremstillet af folie under 50µm vil forbrænde eller oxidere i forbrændingsprocessen (Miljøstyrelsen, 2002o).

17.2 Genanvendelsespotentialer

17.2.1 Genanvendelse

I ISAG-statistikken er aluminium ført sammen med andre metaller. Den samlede metalfraktion udgøres langt overvejende af jern og stål. En opgørelse af mængden af aluminium, der bortskaffes, og af hvorledes det bortskaffes, må derfor baseres på andre datakilder.

Import og eksport af aluminiumskrot samt produktionen af sekundært aluminium fremgår af handelsstatistikkerne fra Danmarks Statistik. For enkelte fraktioner af aluminiumskrot udgør aluminium dog kun en mindre del af skrottet, og de samlede mængder der bortskaffes til genanvendelse, kan

derfor kun estimeres ud fra et mere indgående kendskab til sammensætningen af skrottet. Det vurderes dog at være muligt at få et omtrentligt mål for mængden, der bortskaffes til genanvendelse ud fra de statistiske data og data vedrørende sammensætning hentet fra den seneste massestrømsanalyse for aluminium (Miljøstyrelsen, 1999b).

Mængderne der bortskaffes til forbrænding og deponi, kan ikke umiddelbart estimeres ud fra den eksisterende statistik og må derfor baseres på mere detaljerede enkeltstående analyser. Den seneste massestrømsanalyse for aluminium omhandler data for 1994. Massestrømsanalysen omfatter også ikke-metalliske anvendelser, og det har derfor til herværende analyse været nødvendigt at ekstrahere de data, der vedrører de metalliske anvendelser (Miljøstyrelsen, 2002e).

Ifølge massestrømsanalysen blev der i 1994 bortskaffet:

- 7.000-12.700 tons metallisk aluminium til affaldsforbrænding (gennemsnit: 9.800 tons).
- 2.800-7.200 tons metallisk aluminium til deponi (gennemsnit: 5.000 tons). Heraf 2.000-5.500 tons med dagrenovation og storskrald, mens resten bestod af produktionsaffald og shredderaffald.
- 27.100-34.600 tons til genanvendelse (gennemsnit: 30.900 tons).

Mængden af dagrenovation og storskrald der bortskaffes til forbrænding, må forventes at være steget på bekostning af mængden der bortskaffes til deponi i perioden siden 1994.

Den størrelse som det vil være mest relevant at anvende som mål for genanvendelsen, vil være indsamlingen af aluminium, uanset om det indsamlede materiale oparbejdes i Danmark eller eksporteres.

I forbindelse med massestrømsanalysen er aluminiumlegeringerne omregnet til rent Al på grundlag af et gennemsnitsindhold af aluminium i legeringerne. Ved beregninger af indikatorer vil det dog være mest hensigtsmæssigt at regne den samlede vægt af aluminiumlegeringerne som aluminium, dels for at gøre beregningerne mere enkle, dels for herved også at inddrage legeringselementerne i beregningen (som forenklet regnes at svare til aluminium) (Miljøstyrelsen, 2002e).

Indholdet af aluminium (inkl. legeringselementer) i de forskellige skrotfraktioner er estimeret i (Miljøstyrelsen, 2002e) og fremgår af Tabel 17.1.

Tabel 17.1: metallisk aluminium i Danmark i 2000 indsamlet til genanvendelse 1)

Varenumm er	Varebetegnelse	Import			Eksport			Netto
		Al%	Tons/år	Tons Al/år	Al%	Tons/år	Tons Al/år	
7602.00.11	Spåner af aluminium samt aff. af farvet, overtrukket el sammenklæbet folie 2)	100%	106	106	100%	825	825	719
7602.00.19	Andet affald af aluminium 3)	30%	283	85	90%	3.512	3.161	3.076
7602.00.90	Skrot af aluminium 4)	90%	19.982	17.984	90%	29.955	26.960	8.976
7601.20.91	Aluminiumlegeringer, sekundære, i ingots eller flydende form 5)							32.147
7601.20.99	Aluminiumlegeringer, sekundære, undt. i ingots eller flydende form							0
Total (afrundet)								44.900

- 1) Varenumre samt tilsvarende mængder stammer fra (Danmarks Statistik, 2000a) og (Danmarks Statistik, 2000b). Aluminiumprocenter for enkelte varenumre stammer fra (Miljøstyrelsen, 2002e). Ved beregningen regnes der ikke med samme gennemsnitlige indhold af aluminium i hhv. importeret og eksporteret affald og skrot, da der er forskel på hvilke typer af affald/skrot der im- og eksporteres. Aluminiumaffald, -skrot og -spåner består ikke af rent aluminium, idet aluminium dels er legeret med andre metaller, dels kan være forurenet med farve, olie og forskellige folier eller forurenet med metaller i form af overfladebelægninger, skruer og bøsninger eller fejlsorterede fraktioner fra sorteringsanlæggene. Der kan også være tale om at blandede metalfraktioner fra shredder anlæg føres som aluminiumskrot/-affald.
- 2) Positionen omfatter forskellige former for produktionsaffald i form af småspåner og lignende. Gennemsnitsprisen for såvel import som eksport er ca. en halv gang højere end prisen for importeret skrot (hvor gennemsnitsindholdet er på ca. 80% Al). Der regnes med at der er tale om rent aluminium eller rene aluminiumlegeringer med et gennemsnitligt indhold på 92-98% Al.
- 3) Positionen omfatter ifølge forklarende bemærkninger til brugstariffen produktionsaffald i form af kasserede emner o. lign. Blandede fraktioner af shreddermetal, som importeres til oparbejdning (sortering) i Danmark, vil formodentlig også blive ført under denne position. Gennemsnitsprisen for eksporteret affald er ca. 2,3 gange højere end prisen for importeret affald, hvilket indikerer at der kan være tale om import af affald med henblik på oparbejdning (ikke omsmelting) i Danmark. Gennemsnitsindholdet i importeret affald er derfor i massestrømsanalysen anslået til 20-40% Al.
- 4) Skrot af aluminium bliver importeret med henblik på omsmelting i Danmark. Det gennemsnitlige aluminiumindhold i det importerede skrot, som anvendes til produktion af sekundær-aluminium i Danmark, er i massestrømsanalysen opgivet til 81%. Eksporteret skrot er generelt af lidt højere kvalitet, som også afspejles i en 20% højere gennemsnitspris, men der kan under positionen også være ført blandet shreddermetal. Der regnes derfor med et gennemsnitligt aluminiumindhold i eksporteret skrot på 75-95% (Miljøstyrelsen, 1999b).
- 5) Det antages at legeringer, som produktionen af sekundær aluminium baseres på baggrund af, består af rent aluminium, hvilket naturligvis ikke er helt korrekt. Denne antagelse skyldes at ved beregning af indikatorer vil det være mest hensigtsmæssigt at regne den samlede vægt af legeringerne som 100% aluminium, dels for at lette beregningsgangen, og dels for at inddrage legeringsmaterialerne i beregningen.

Metoden i Tabel 17.1 vil let underestimere den faktiske mængde, idet aluminium der indgår i sammensat skrot, som føres under helt andre varenumre, ikke er indbefattet.

Beregnet på denne måde kan den indsamlede mængde for hvert år estimeres til følgende:

1991	30.752 tons
1994	29.730 tons
(massestrømsanalysen angiver som gennemsnit 30.900 tons Al)	
1996	39.271 tons
1998	40.896 tons
1999	41.892 tons
2000	44.917 tons

17.2.2 Forbrænding

Det antages at aluminium der forbrændes, stammer fra emballage i dagrenovation. Der blev i 2000 indsamlet 955 tons aluminiumemballage, fordelt som 634 tons fra direkte indsamling og 321 tons fra kommunale containerpladser som kommunejern (Miljøstyrelsen, 2002o). Differencen mellem emballageforbruget (7.076 tons) og den indsamlede mængde (955 tons) kan antages at blive bortskaffet med dagrenovationen fra husholdninger eller dagrenovationslignende affald fra erhverv, idet aluminiumemballage primært anvendes som detailemballage (Miljøstyrelsen, 2002o). I henhold til denne antagelse vil 6.121 tons aluminiumemballage bortskaffes med dagrenovation.

Aluminiumholdige produkter vil også bortskaffes med dagrenovationen (f.eks. emballage, elektriske og elektroniske produkter). I (Miljøstyrelsen, 1999b) angives indholdet af metallisk aluminium i dagrenovation til 0,5-0,9%. Mængden af aluminium som forbrændes med dagrenovationen, svarer i massestrømsanalysen til de samlede mængder aluminium der bortskaffes ved affaldsforbrænding. På denne baggrund antages i nærværende rapport at aluminium i dagrenovationen giver et rimeligt udtryk for den samlede mængde aluminium, der bortskaffes ved forbrænding. I Affaldsstatistik 2000 fremgår det at der er 1.741.000 tons dagrenovation, som alt sammen forbrændes, hvilket giver en mængde aluminium i dagrenovation på 8.700-16.000 tons til forbrænding (middelværdi 12.350 tons). Heri indgår bl.a. emballage der som ovenfor angivet svarer til ca. 6.000 tons. Mængden var i 1994 på 7.000-12.700 tons.

Det vurderes i (Miljøstyrelsen, 1999b) at metallisk aluminium i erhvervsaffald udgør ret beskedne mængder sammenlignet med dagrenovation, og derfor medtages denne ikke i nærværende rapport. Mængden af aluminium der forbrændes, antages således at udgøre 12.350 tons for år 2000.

17.2.3 Deponi

Metallisk aluminium bortskaffes med storskrald i form af større produkter som møbler, barnevogne, hårde hvidevarer mv. Der findes ikke noget overblik over hvor store mængder der i dag indsamles via storskrald, blandt andet fordi storskrald indsamles på forskellig vis i kommunerne. Der anvendes derfor de opgjorte mængder fra den seneste massestrømsanalyse (data fra 1994), som er 2.800-7.200 tons (middelværdi 5.000 tons) (Miljøstyrelsen, 1999b).

17.3 Sammenfatning

Tabel 17.2 viser affaldsmængden for aluminium i 2000 samt det realistiske potentiale.

Tabel 17.2: Affaldsmængder af aluminium.

Bortskaffelse tons/år	Deponi 1)	Affalds- forbrænding 2)	Genanvendelse	Genbrug	Affaldsmængde
2000	5.000	12.400	44.900	-	62.300
Realistisk potentiale	3.100	6.200	53.000	0	62.300

- 1) Udgør større produkter der bortskaffes med storskrald og vurderes at kunne indsamles til genanvendelse.
- 2) I 2000 forbrændes ca. 6.000 tons emballage af aluminium med husholdningsaffald, og denne mængde vurderes at kunne indsamles til genanvendelse. Den resterende mængde består af øvrige sammensatte produkter, f.eks. elektriske og elektroniske produkter.

For aluminium vurderes det teoretiske genanvendelsespotentiale at være 100%, svarende til 62.300 tons pr. år. Det vurderes dog kun at være praktisk muligt at indsamle cirka 95% af mængden, hvilket betyder at det realistiske genanvendelsespotentiale bliver 95%, svarende til cirka 59.000 tons/år.

For alle metaller er der i dag forholdsvis høje genanvendelsesprocenter. Af tabel 17.2 ses det at der i 2000 blev genanvendt aluminium svarende til 72% af den samlede mængde. De tilgængelige statistikker, der er anvendt til at estimere forbruget af aluminium er dog ikke fyldestgørende, og dette betyder at det teoretiske potentiale reelt er større, fordi det ikke har været muligt at opgøre mængderne fra husstandene. De indsamlede mængder ser dermed bedre ud end tilfældet er, når der sammenlignes med det her opgivne realistiske potentiale, da usikkerheden af det teoretiske potentiale påvirker det realistiske potentiale.

Procentdelen af aluminium der blev genanvendt i 2000, må derfor reelt forventes at være lavere end de her nævnte 72%, fordi den samlede affaldsmængde for aluminium højst sandsynligt er højere end det her opgivne.

18 Bly

18.1 Lovgrundlaget

Bekendtgørelse om forbud mod import og salg af produkter, der indeholder bly (Miljøministeriet, 2000c).

Det formodes at Blybekendtgørelsen fremover får stor indflydelse på mængden af bly, der omsættes i samfundet. Da bekendtgørelsens bestemmelser først for alvor træder i kraft i 2001 og 2002, vil bekendtgørelsen ikke umiddelbart have mærkbar indflydelse på omsætningen af bly i år 2000 set i forhold til den seneste massestrømsanalyse. Vedtagelsen af bekendtgørelsen har iværksat en række produktudviklingsmæssige tiltag inden for en bred vifte af brancher for at finde alternativer til anvendelsen af bly.

18.2 Potentialiet

Der udarbejdes i øjeblikket en ny massestrømsanalyse for bly, hvor dataindsamlingen forventes færdig i slutningen af 2002. Der anvendes i vid udstrækning data fra den seneste massestrømsanalyse (Miljøstyrelsen, 1996c).

Forbruget af bly var i 1985 21.200-25.100 tons og i 1994 15.500-19.800 tons (Miljøstyrelsen, 1996c).

Det formodes at forbruget af bly er faldet i den mellemliggende periode frem til år 2000, men der foreligger endnu ingen opgørelser, der dokumenterer dette.

18.3 Genanvendelsespotentialer

Det teoretiske genanvendelsespotentialer opgøres på bortskaffelsesformerne deponi, forbrænding og genanvendelse, hvor data hentes dels fra den seneste massestrømsanalyse fra 1994 og dels fra Danmarks Statistik.

18.3.1 Deponi

Der findes endnu ikke nye data for de deponerede mængder af bly, men disse vil fremgå af den opdaterede massestrømsanalyse, som er under udarbejdelse. Derfor anvendes data fra den seneste massestrømsanalyse med data fra 1994.

I massestrømsanalysen fremgår også mængder af ikke-metallisk bly, og der er derfor ekstraheret så der kun medregnes metallisk bly. Ligeledes er enkeltprodukter, som ikke længere skønnes at indeholde metallisk bly, ikke medregnet i nærværende opgørelse, hvilket drejer sig om dåser og plomber. Ved at ekstrahere data for metallisk bly kan den deponerede mængde estimeres til 543-1.510 tons Pb/år (middelværdi 1.027 tons Pb/år). Bly der deponeres stammer bl.a. elektronik, fiskeredskaber, shredderaffald, inddækningsbly mv.

18.3.2 Forbrænding

Der findes endnu ikke nye data for mængderne af bly i affald, der bortskaffes til forbrændingsanlæggene, men disse vil fremgå af den opdaterede massestrømsanalyse, som er under udarbejdelse. Derfor anvendes data fra den seneste massestrømsanalyse med data fra 1994.

I massestrømsanalysen fremgår også mængder af ikke-metallisk bly, og der er derfor ekstraheret så der kun medregnes metallisk bly. Ligeledes er enkeltprodukter, som ikke længere skønnes at indeholde metallisk bly, ikke medregnet i nærværende opgørelse, hvilket drejer sig om dåser, ammunition og plomber. På baggrund af disse forudsætninger estimeres mængden af bly til forbrændingsanlæg til 238-481 tons Pb/år (middelværdi 360 tons Pb/år).

18.3.3 Genanvendelse

Af Tabel 18.1 fremgår de mængder af metallisk bly, som indsamles til genanvendelse i Danmark for år 2000.

Tabel 18.1: metallisk bly i Danmark i 2000 indsamlet til genanvendelse 1)

Varenummer	Varebetegnelse	Import			Eksport			Netto
		Pb%	Tons/år	Tons Pb/år	Pb%	Tons/år	Tons Pb/år	
7404.00.91	Affald og skrot af kobber-zinklegeringer (messing 44)	3%	2.110	53	3%	20.445	511	458
7404.00.99	Affald og skrot af kobberlegeringer, undt. Messing *)	0%	4.766	0	0%	12.819	0	0
7802.00.00	Affald og skrot, af bly, undt. fra akkumulatorer 55)	28%	2.032	559	70%	1.959	1.371	813
8002.00.00	Affald og skrot, af tin	40%	0	0	40%	113	45	45
8548.10.91	Affald og skrot, primærelementer, primærbatterier og elektriske akkumulatorer, indeholdende bly 66)	58%	592	341	58%	18.438	10.602	10.261
7404.00.10	Affald og skrot af raffineret kobber *)							15
7404.00.91	Affald og skrot af kobber-zinklegeringer (messing)							2.541
7404.00.99	Affald og skrot af kobberlegeringer, undt. Messing *)							152
Total (afrundet)								14.300

*) Den danske produktion af skrot er ikke oplyst i varestatistikken af konkurrencehensyn. Mængden estimeres ved følgende regnestykke:
 $\text{tons_prod.} = \text{kr_prod.} * (\text{tons_eksport} / \text{kr_eksport})$

18.3.4 Genbrug

Som for blymængderne der forbrændes og deponeres, findes der heller ikke opdaterede opgørelser over mængden af bly, der recirkuleres i samfundet med henblik på genbrug. Derfor anvendes mængden fra den seneste massestrømsanalyse for bly, hvor bly der recirkuleres i samfundet er estimeret til 437-770 tons Pb/år (middelværdi 600 tons Pb/år). Bly der genbruges, anvendes til støbning af tagplader, fiskeredskaber, kontravægte, lodder til dykkere, sikringsplomber, køle-, fiskeredskaber, tinsoldater.

18.4 Sammenfatning

Tabel 18.2 viser affaldsmængden for bly i 2000 samt det realistiske potentiale for bly.

Tabel 18.2: Affaldsmængder af bly.

Bortskaffelse tons/år	Deponi	Affalds- forbrænding	Genanvendelse	Genbrug	Affaldsmængde
2000	1.000	360	14.300	600	16.300
Realistisk potentiale	820	170	14.700	600	16.300

For bly vurderes det teoretiske genanvendelsespotentiale at være på 95% af den samlede affaldsmængde, jævnfør Tabel 18.2. Af det teoretiske genanvendelsespotentiale skønnes det at være muligt at genanvende 95%, og det realistiske genanvendelsespotentiale bliver derfor lig 90% (95% gange 95%). Dette svarer til at der kan genanvendes 14.700 tons ud af den samlede årlige affaldsmængde på 16.300 tons. Derudover genbruges en mindre mængde bly direkte, svarende til 600 tons/år.

I 2000 blev 14.300 tons ud af 16.300 tons genanvendt, hvilket svarer til en genanvendelsesgrad på 88%. Det skal dog bemærkes at statistikmaterialet der er anvendt til at bestemme den samlede affaldsmængde ikke er fuldkomment, hvilket betyder at den samlede affaldsmængde, som den genanvendte mængde fra 2000 sammenlignes med, reelt er større.

19 Tin

Den seneste massestrømsanalyse for tin er fra 1997, og data stammer fra 1994 (Miljøstyrelsen, 1997c). Data herfra anvendes i vid udstrækning.

19.1 Potentialet

Forbruget af tin var i 1994 640-1.030 tons metallisk tin, 27-43 tons tin med kemiske forbindelser og 80-210 tons som følgestof, i alt 740-1.280 tons tin pr. år (Miljøstyrelsen, 1997c).

De væsentligste anvendelser af metallisk tin var loddetin (ca. 32% af totalforbruget), blik til emballage (ca. 33% af totalforbruget) og kobber-tin legeringer (ca. 10% af forbruget). For de kemiske forbindelser var den væsentligste anvendelse af tin som stabilisator i PVC (ca. 1,6% af totalforbruget). Som følgestof i andre produkter findes de største mængder tin som forureningskomponent i stål (ca. 9% af totalforbruget) og med kul (ca. 4% af totalforbruget) (Miljøstyrelsen, 1997c).

19.2 Genanvendelsespotentialer

Som for bly opgøres det teoretiske genanvendelsespotentialer på bortskaffelsesformerne deponi, forbrænding og genanvendelse, hvor data hentes dels fra den seneste massestrømsanalyse fra 1994 og dels fra Danmarks Statistik.

19.2.1 Deponi

Mængden af tin til deponier har ikke været mulig at estimere til data gældende for år 2000, og derfor anvendes opgørelsen fra den seneste massestrømsanalyse (data for 1994/1995), som udgjorde 90-200 tons tin (middelværdi 145 tons) (Miljøstyrelsen, 1997c).

19.2.2 Forbrænding

For emballager antages differencen mellem forbrug og indsamlet mængde at ende i husholdningernes dagrenovation til forbrænding.

Tin indgår i dåseemballage fremstillet af hvidblik. Dette potentiale kendes ikke, idet metalemballagestatistikken (Miljøstyrelsen, 2002o) angiver stålemballage som en blanding af hvidblik og ståltromle/flasker. Hvis det antages at hele potentialet af stålemballager (45.070 tons) (Miljøstyrelsen, 2002o) indeholder 0,55% tin, svarende til indholdet i hvidblik (Miljøstyrelsen, 1997c), er der et potentiale af tin i emballager på ca. 250 tons for år 2000. Der blev i 2000 indsamlet 3.970 tons emballage af hvidblik, svarende til ca. 20 tons tin. Differencen på ca. 230 tons tin antages at bortskaffes med dagrenovation til forbrænding.

Det har ikke været muligt at estimere mængden af tin, som bortskaffes med affaldsforbrænding for år 2000, for andet end emballage, og derfor anvendes

mængderne fra den seneste massestrømsanalyse (data for 1994/1995), som udgjorde 320-581 tons tin (middelværdi 450 tons).

19.2.3 Genanvendelse

Af Tabel 19.1 fremgår de mængder af metallisk tin, som indsamles til genanvendelse i Danmark for år 2000.

Tabel 19.1: Metallisk tin i Danmark i 2000 indsamlet til genanvendelse 1)

Varenummer	Varebetegnelse	Import			Eksport			Netto Tons Tin/år
		Tin%	Tons/år	Tons Tin/år	Tin%	Tons/år	Tons Tin/år	
7204.30.00	Affald og skrot, af fortinnet jern og stål 2)	0,55%	0	0	0,55%	31.177	171	171
8002.00.00	Affald og skrot, af tin	70%	0	0	70%	113	79	79
Total (afrundet)								250

- 1) Mængden blev i den seneste massestrømsanalyse bestemt til 220-270 tons (data for 1994) hvori der er inkluderet 30-60 tons tin fra kobberskrot i form af tinbronze og rødgods. Tinbronze kaldes i daglig tale blot bronze og anvendes primært i støbeprocesser. Tinrige legeringer er meget slidstærke og anvendes ofte til lejer og armaturer. Den mest anvendte legering til støbning indeholder 10% tin. (Miljøstyrelsen, 1996b) Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om tinindholdet i kobberskrot til nærværende rapport.
- 2) Indeholder 0,5-0,55% tin (Miljøstyrelsen, 1997c). Heri antages at indgå mængden af emballage af hvidblik. Der blev i 2000 indsamlet 3.970 tons emballage af hvidblik (Miljøstyrelsen, 2002o), svarende til ca. 20 tons tin.

19.3 Sammenfatning

I tabel 19.2 ses affaldsmængderne for tin for 2000 samt det realistiske potentiale.

Tabel 19.2: Affaldsmængder af tin.

Bortskaffelse tons/år	Deponi 1)	Affalds- forbrænding 2)	Genanvendelse	Genbrug	Affaldsmængde
2000	150	450	250	-	850
Realistisk potentiale	43	81	730	0	850

- 1) Det antages at 50% af de deponerede mængder i 2000 kan indsamles til genanvendelse.
- 2) Det antages at 80% af de mængder der forbrændes kan indsamles til genanvendelse.

Det teoretiske genanvendelsespotentiale vurderes for tin at være lig 100%, hvoraf det vil være praktisk muligt at indsamle 95%. Dette betyder, at det realistiske genanvendelsespotentiale for tin er lig 95%, hvilket svarer til 810 tons/år ud af den samlede affaldsmængde på 850 tons/år.

I 2000 blev der genanvendt 250 tons, hvilket svarer til en genanvendelsesprocent på cirka 30%. Der er således et stort potentiale for genanvendelse af tin, som endnu ikke er udnyttet. Det statistiske materiale som er anvendt til at bestemme den samlede affaldsmængde er dog ikke fuldendt, hvilket betyder at der reelt set vil være en større affaldsmængde end her angivet. Genanvendelsesprocenten for 2000 er således reelt lavere end 30%. Dette gør sig også gældende for de øvrige metal-affaldsfraktioner.

20 Zink

I elektriske og elektroniske produkter findes zink. I fjernsyn findes zink i billedrøret (Miljøstyrelsen, 1995c). Zink fra billedrør vil ved forbrænding ende i slaggen, som enten deponeres eller genanvendes til f.eks. anlæggelse af cykelstier, parkeringspladser eller lignende (Miljøstyrelsen, 1995c).

20.1 Potentialet

Der er ikke foretaget en massestrømsanalyse for zink, hvilket har været udgangspunkt for vurdering af potentialet for de øvrige metaller med undtagelse af jern. Der kan derfor kun tages udgangspunkt i de mængder der indsamles til genanvendelse.

20.2 Indsamlede mængder

Tabel 20.1: Metallisk zink i Danmark i 2000 indsamlet til genanvendelse.

Varenummer	Varebetegnelse	Import			Eksport			Netto
		Tin%	Tons/år	Tons Tin/år	Tin%	Tons/år	Tons Tin/år	Tons Tin/år
7902.00.00	Affald og skrot, af zink	100%	363	363	100%	7.351	7.351	6.988

I Tabel 20.1 er zinkindholdet i skrotfraktionen angivet til 100%, men den kan være lavere. (Miljøstyrelsen, 1991b) angiver den årlige skrotmængde af zink til at være i størrelsesordenen 5.000 tons, hvilket skønnes at stemme overens med de faktisk genanvendte mængder angivet i tabellen.

20.3 Sammenfatning

Tabel 20.2 viser affaldsmængderne for zink samt det realistiske potentiale for zink.

Tabel 20.2: Affaldsmængder af zink.

Bortskaffelse tons/år	Deponi 1)	Affaldsforbrænding 2)	Genanvendelse	Genbrug	Affaldsmængde
2000	?	?	7.000	?	7.000
Realistisk potentiale	0	0	7.000	0	7.000

For zink vurderes det teoretiske genanvendelsespotentiale at være lig 100%. Ud af den samlede affaldsmængde for zink vurderes det at være praktisk muligt at indsamle cirka 95% af mængden, hvilket betyder at det realistiske genanvendelsespotentiale er på cirka 95% af affaldsmængden. Det realistiske potentiale er derfor genanvendelse af 6700 tons/år ud af den samlede affaldsmængde på 7000 tons/år. De resterende cirka 5% af affaldsmængden

forventes at blive forbrændt. For oplysningerne fra 2000 udgør den samlede kendte affaldsmængde udelukkende genanvendt materiale, og det er derfor usikkert hvor stor en mængde, der er blevet forbrændt. Den samlede affaldsmængde kan derfor være større end de 7000 tons/år.

21 Rustfrit stål

Rustfrit stål findes både som magnetiske og umagnetiske kvaliteter. Umagnetisk rustfrit stål (austenitisk rustfrit stål) har typisk et indhold af legeringmaterialerne krom og nikkel på henholdsvis 16-20% krom og 8-14% nikkel (Miljøstyrelsen, 1995b). I skrotbranchen betragtes austenitisk stål med legeringen 18/8 (Ni/Cr) som rigtigt rustfrit stål. Som skrot bliver austenitisk stål typisk fjernet fra det øvrige skrot i en shredderproces med efterfølgende magnetisk separation. Austenitisk stål fjernes sammen med øvrige ikke-magnetiske metaller, som eksempelvis aluminium, messing og kobber, mens magnetisk rustfrit stål ender sammen med det øvrige stålskrot.

21.1 Lovgrundlaget

Rustfrit stål er ikke omfattet af noget specielt lovgrundlag.

21.2 Genanvendelsespotentialer

Der findes ingen data om rustfrit stål, der omsættes ved forbrænding eller deponi. Mængden der indsamles til genanvendelse findes på baggrund af statistikken (se tabel 1.1).

Forbruget af rustfrit stål i Danmark var jævnfør datagrundlaget for Miljøprioritering af industriprodukter, (Miljøstyrelsen, 1995d), 43.400 tons i 1994. Det har ikke været muligt at opdatere disse tal til år 2000 inden for projektets rammer. Det vil sige at det er under 10% der tabes - 90% genanvendes i Danmark eller udlandet, svarende til de mængder der fremgår af Danmarks Statistik i Tabel 21.1.

21.2.1 Deponi

Det må formodes at de tabte 10% rustfrit stål ender på deponi - evt. med slagge fra forbrændingsanlæg.

21.2.2 Forbrænding

Husholdningsaffald indeholder formentlig en væsentlig del af de 10% der ikke indsamles til genanvendelse. Det kan være bestik, husgeråd og småapparater.

21.2.3 Genanvendelse

Det fremgår af tabel 1.1 at langt det meste af det indsamlede, rustfrie stål eksporteres for genanvendelse, da der ikke er anlæg til behandlingen i Danmark.

Tabel 21.1: metallisk rustfrit stål i Danmark i 2000 indsamlet til genanvendelse 1)

Varenummer	Varebetegnelse	Import			Eksport			Netto Tons stål/år
		stål%	Tons/år	Tons stål/år	stål%	Tons/år	Tons stål/år	
7204.21.10	Affald og skrot, af rustfrit stål, med indhold af nikkel på >= 8 vægt% 3)	100%	1.380	1.380	100%	38.209	38.209	36.829
7204.21.90	Affald og skrot, af rustfrit stål, med indhold af nikkel på < 8 vægt% 4)	100%	5	5	100%	1.971	1.971	1.966
7204.21.10.00	Affald og skrot, af rustfrit stål, med indhold af nikkel på >= 8 vægt%							999
7204.21.90.00	Affald og skrot, af rustfrit stål, med indhold af nikkel på < 8 vægt%							96
	I alt							39.890

21.3 Sammenfatning

I tabel 21.2 ses affaldsmængderne for rustfrit stål samt det realistiske potentiale for rustfrit stål.

Tabel 21.2: Affaldsmængder af rustfrit stål.

Bortskaffelse tons/år	Deponi	Affalds- forbrænding	Genanvendelse	Genbrug	Affaldsmængde
2000	-	3.500	39.900	-	43.400
Realistisk potentiale	0	2.200	41.200	0	43.400

Det teoretiske potentiale er for rustfrit stål cirka 100% af den omsatte mængde, som dog er usikker, da der er tale om statistik fra 1994 for forbruget og fra 2000 for genanvendelsen. I et vist omfang vil indsamlingen af elektronikskrot bevirke at der indsamles nogle flere produkter indeholdende rustfrit stål, men 100% indsamling er næppe realistisk. Det vurderes derfor at det realistiske genanvendelsespotentiale er på cirka 95% af den samlede affaldsmængde for rustfrit stål, svarende til 41.200 tons/år ud af 43.400 tons/år.

I 2000 blev der genanvendt 39.900 tons rustfrit stål, hvilket svarer til 92% genanvendelse. Den resterende del af affaldsmængden blev forbrændt i 2000.

22 Jern og stål

Jern og stål anvendes i talrige produkter. Desværre er der kun nogle ældre undersøgelser af anvendelsen i Danmark - bortset fra nogle udvalgte områder, såsom emballage og elektronik, og det har derfor været forbundet med store vanskeligheder at skaffe relevante data til nærværende projekt. I forbindelse med potentialet for øget genanvendelse er der kun estimeret data fra elektriske og elektroniske produkter samt emballage.

For at sætte de undersøgte mængder i perspektiv er der med udgangspunkt i projektet miljøprioritering af industriprodukter (Miljøstyrelsen, 1995d) undersøgt hvor store mængder jern og stål der omsættes i Danmark.

I alt blev der forbrugt 2.371.000 tons jern og stål. Af tabellen på næste side fremgår det at en meget stor del indgår i bygge- og anlægsarbejde. Af de mængder der er opgjort i nærværende afsnit, udgør emballage og elektriske produkter kun ca 100.000 tons. I affaldsmængden genfindes ca 473.000 tons, hvoraf 90% genanvendes.

De resterende ca 1.900.000 tons er en meget stor mængde, og det er ikke muligt inden for projektets rammer at komme til bunds i hvad mængderne anvendes til. Der er givetvis nogle dobbeltregistreringer, således af der både er registreret råvarer og produkter, men i virkeligheden er der tale om det samme materiale. Måske kan mængden halveres ved en nærmere undersøgelse af de enkelte varegrupper i statistikken.

En meget stor del af det anvendte jern og stål indgår i varige goder, såsom bygninger og anlæg. Hvornår dette metal skrottes, er der ikke lavet nogen undersøgelser af, men det må givetvis udgøre et kommende affaldspotentiale. Transportmidler, her især skibe, person- og lastbiler, udgør også en betydelig andel, som dog har en hurtigere omsætning end materialerne i bygninger. Det må antages at en meget stor del af den registrerede jern og stål i affaldsmængden udgøres af sådanne transportmidler sammen med de undersøgte metalemballager og elektriske apparater.

Tabel 22.1: Jern og stål i industriprodukter. I tabellen er vist de produkter der i 1994 udgjorde 85% af vægten opgjort i tons (Miljøstyrelsen, 1995d).

Produkt	Tons
Andre rør af jern og stål	437.533
Jern- og stålkonstruktioner	177.482
Profilér af jern/ulegeret stål	162.699
Oceangående fragtskibe	131.520
Armeringsjern	121.472
Varer af zinkbelagt jern og stål	115.307
Tinbelagte plader af jern/ulegeret stål	103.793
Zinkbelagte plader af jern/ulegeret stål	101.439
Konservesdåser, dunke o.l. af jern/stål	83.004
Personbiler og vans under 3500 kg	55.822
Rør af støbejern	45.208
Køle- og fryseskibe (gastankskibe)	44.240
Malede/lakerede/plastbelagte plader	39.455
Møbler af metal	35.130
Godsbeholdere	25.226
Flodpramme og flydekraner uden motor	24.095
Spunsvægge og profiler af jern og stål	22.582
Skruer, søm, stifter o.l. af jern/stål	20.799
Plader af jern/uleg. stål bel. m. al/zn	18.023
Olie- og gasrør af jern og stål	17.497
Oceangående fragtskibe	17.407
Varmekedler	17.330
Anlæg til varetransport	16.627
Stænger, tråd m.m. af andet leg. stål	16.536
Al-belagte plader af jern/ulegeret stål	15.939
Tanke, kar, tromler o.l. af jern/stål	15.469
Påhængs- og sættevogne m.v.	15.406
Lastbiler og varebiler	14.774
Rør, kabler o.l. af rustfrit stål	13.711
Køleskabe, fryseskabe og -bokse	13.679
Forzinkede søm o.l. af jern/ståltråd	13.275
Chrombelagte plader af jern/ulegeret stål	12.228
Jernbanemateriel af jern og stål	11.619
Elgeneratorer og motorer	11.506
Beslag til vinduer, døre m.v.	11.290
Ovne, radiatorer o.l.	9.846
Passagerskibe	8.055
Husholdningsartikler af jern/stål	7.920

22.1 Lovgivning

22.1.1 Emballage

Som øvrige emballager er metalemballage omfattet af emballagedirektivet, tilbagetagningsaftaler samt Affaldsbekendtgørelsen.

22.2 Potentiale

22.2.1 Emballage

Emballagepotentialet er i (Miljøstyrelsen, 2002i) vurderet til 45.100 tons for år 2000. Stålemballage omfatter alle typer emballage fremstillet af jern, uædelt metal og hvidblik uanset overfladebehandling (fortinning, galvanisering, maling). Stålemballage anvendes både som transport- og detailemballage, hvor transportemballager primært består af dunke, flasker og tromler og detailemballager primært består af dåser og spande (Miljøstyrelsen, 2002o)

Transportemballager af stål fra erhverv bortskaffes enten til kommunale containerpladser i fraktionen jern og metal, til genbrugsvirksomheder der vasker og skyller emballagen, så den kan genbruges som emballage, eller til genvindingsindustrien - enten som ren fraktion eller blandet med andet stålaffald (fraktionen betegnes letjern).

22.3 Genanvendelsespotentialer

Det har ikke været muligt at finde data for deponerede mængder af jern og metal, mens det for forbrænding kun har været muligt at finde oplysninger om mængden af jern og metal til forbrænding fra emballager samt elektriske og elektroniske produkter.

22.3.1 Forbrænding

Det har kun været muligt at estimere mængden af jern og metal til affaldsforbrænding fra husstande i form af emballager samt elektriske og elektroniske produkter. Det formodes derfor at den reelle mængde der forbrændes er højere end her angivet, f.eks. kan det tænkes at udtjente produkter fra husholdninger bliver kasseret med dagrenovationen og forbrændt.

Emballager

Såfremt jern og stål i form af metalemballage ikke frasorteres til genanvendelse, antages det i stedet bortskaffet til forbrænding med dagrenovationslignende affald. Næsten al stålemballage der indsamles direkte, er transportemballage, mens stålemballage i letjern/kommunejern primært er detailemballage. Der blev i 2000 indsamlet 7.500 tons stålemballager, fordelt som 3.500 tons fra direkte indsamling (stålromler, -flasker mv.) og 3.000 tons fra containerpladser som kommunejern (emballager af hvidblik) (Miljøstyrelsen, 2002o). Detailemballage af stål bortskaffes typisk med dagrenovation eller dagrenovationslignende affald fra husholdninger og erhverv (Miljøstyrelsen, 2002o).

Differencen mellem forbruget af stålemballage (45.100 tons) og den indsamlede stålemballage (7.500 tons) antages at bortskaffes med

dagrenovationsaffald fra husholdninger eller dagrenovationslignende affald fra erhverv. Ifølge denne antagelse vil 37.600 tons stålemballage bortskaffes og forbrændes med dagrenovationen.

Denne mængde kan med rimelighed bekræftes ved at sammenholde med sorteringsforsøg for jern og metal i dagrenovationen, der blev lavet i (Miljøstyrelsen, 1994b), som dog ikke skelner mellem emballager af f.eks. stål og aluminium. Sorteringsforsøgene angiver enhedstal for henholdsvis jern- og metalemballage (salgsemballager) samt andet af jern og metal (domineres af folier), og opgøres enten som kg/husstand/år eller kg/person/år.

Afhængigt af om der anvendes antal husstande eller folketallet for år 2000, udgør de totale mængder jern og metal i dagrenovationsaffald ca. 37.000-41.000 tons. En del af det metal som i sorteringsforsøgene defineres som "andet af jern og metal" (f.eks. aluminiumsfolie) indgår i metalemballagestatistikken som emballage, og heraf vurderes at disse mængder er i overensstemmelse med mængderne angivet i emballagestatistikken. Mængden af metalemballage der bortskaffes med dagrenovationen, antages således at udgøre 37.600 tons for år 2000. Det er i afsnit 19.2.2 antaget at mængden af metalemballage der bortskaffes til forbrænding, indeholder ca. 230 tons tin.

Elektriske og elektroniske produkter

(Miljøstyrelsen, 1995c) angiver affaldspotentialet af jern og stål i elektriske og elektroniske produkter til 54.700 tons. Mængderne stammer fra blandt andet printkort, værktøj, hvidevarer, legetøj, spil, køkkenapparater mv. I referencen er der ikke vurderet hvor store mængder der bortskaffes til henholdsvis deponi, forbrænding og genanvendelse. En del af disse produkter må antages at ophobes i husstande i form af pultekammereffekten, en del bliver bortskaffet til forbrænding med dagrenovationsaffaldet og en del, især større produkter, vil bortskaffes til genanvendelse. På containerpladserne er der ofte mulighed for at indlevere større elektriske og elektroniske produkter, som f.eks. vaskemaskiner, komfurer og mikrobølgeovne, som efterfølgende typisk neddeles i en shredder, og metallerne genanvendes ved omsmelting.

I nærværende projekt antages det at mængden af jern og stål angivet i (Miljøstyrelsen, 1995c) også gælder for år 2000. Det antages ligeledes at hovedparten af jern og stål fra elektriske og elektroniske produkter findes i de større produkter, der kan indleveres på containerpladserne. Denne mængde antages at udgøre 80% og vil indgå i de statistiske indberetninger, der er angivet i Tabel 22.3. 20% af de elektriske og elektroniske produkter antages at blive bortskaffet til forbrænding, mens de resterende antages at blive enten deponeret eller ophobet i samfundet. Det understreges at fordelingen af jern og stål på forskellige behandlingsformer er ret usikker. Mængderne af jern og stål med elektriske og elektroniske produkter fremgår af Tabel 22.2.

Tabel 22.2: Jern og stål fra elektriske og elektroniske produkter (Miljøstyrelsen, 1995c).

Affaldsmængde af jern og stål fra elektriske og elektroniske produkter tons	Deponi	Affaldsforbrænding 2)	Genanvendelse 3)	Total
Jern og stål	0	10.900	43.800	54.700

- 1) Kun den totale mængde er angivet i (Miljøstyrelsen, 1995c). Fordelingen på behandlingsform er skønnet i nærværende rapport og vurderes som ret usikker.
- 2) 20% antages at gå til forbrænding, primært via dagrenovationsaffald fra husholdninger.
- 3) 80% antages at gå til genanvendelse som større produkter, der leveres til containerpladserne, hvorfra de typisk vil neddeles i en shredder og sendes til omsmeltnng.

Efter forbrænding af dagrenovationslignende affald indgår stål i fraktionen forbrændingsjern, der eksporteres til genanvendelse i udlandet (Miljøstyrelsen, 2002o).

22.3.2 Genanvendelse

En mindre del af detailemballagerne (typisk større emballager som spande og dunke) bortskaffes via containerpladser med fraktionen jern og metal. Dette stål leveres til genvindingsindustrien, hvor fraktionen betegnes letjern/kommunejern.

Der findes et stort udbud af skrotbearbejdningsmaskiner på markedet med forskellige principper til findeling og sortering af skrotprodukterne efter bearbejdning. Næsten alle kategorier af skrot skal fragmenteres, dels for at skabe en dimension der passer til smelteovnene og dels for at skabe en så ren fraktion som muligt ved at fjerne indholdet af ikke-jernholdige materialer. Efter fragmentering (typisk i en shredder, saks, knuser eller hammermølle) frasorteres jern og stål fra øvrige materialer ved anvendelse af magnet.

Tabel 22.3: Metallisk jern og stål i Danmark i 2000 indsamlet til genanvendelse 1)

Varenummer	Varebetegnelse	Import			Eksport			Netto
		Fe%	Tons/år	Tons Fe/år	Fe%	Tons/år	Tons Fe/år	Tons Fe/år
7204.10.00	Affald og skrot, af støbejern 2)	100%	108	108	100%	9.160	9.160	9.053
7204.29.00	Affald og skrot, af legeret stål, undt. rustfrit stål 5)	100%	423	423	100%	26.095	26.095	25.672
7204.30.00	Affald og skrot, af fortinnet jern og stål 6)	100%	0	0	100%	31.177	31.177	31.177
7204.41.10	Dreje og fræseaffald, spåner, slibe-, save- og høvleaffald, af jern og stål 7)	100%	2.269	2.269	100%	129.444	129.444	127.175
7204.41.91	Stansning og klipningsaffald af jern og stål, i pakker 8)	100%	1.622	1.622	100%	23.607	23.607	21.985
7204.41.99	Stansning og klipningsaffald af jern og stål, undt. i pakker 9)	100%	11.251	11.251	100%	82.711	82.711	71.460
7204.49.10	Fragmenteret affald og skrot (shredderskrot), af jern og stål 10)	100%	61.106	61.106	100%	211.410	211.410	150.304
7204.49.30	Affald af jern og stål, i pakker, undt. stansnings- og klipningsaffald 11)	100%	22.073	22.073	100%	0	0	-22.073
7204.49.91	Affald og skrot af jern og stål, ej sorteret el. klassificeret 12)	100%	861	861	100%	23.618	23.618	22.757
7204.49.99	Affald og skrot af jern og stål, i.a.n. 13)	100%	177.862	177.862	100%	56.280	56.280	-121.582
7204.50.10	Ingots af omsmeltet legeret stålaffald 14)	100%	121	121	100%	0	0	-121

Varenummer	Varebetegnelse	Import	Eksport	Netto
7204.50.90	Ingots af omsmeltet jernståffald, undt. af legeret stål 15)	100% 0 0	100% 0 0	0
72.04.10.00	Affald og skrot, af støbejern			6.743
72.04.49.30	Affald af jern og stål, i pakker, undt. stansnings- og klipningsaffald 11)			17
72.04.49.91	Affald og skrot af jern og stål, ej sorteret el. klassificeret 12)			100.259
72.04.49.99	Affald og skrot af jern og stål, i.a.n. 13)			1.805
Total (afrundet)				425.000

Det Danske Stålvalseværk (DDS) er den eneste producent af stål i Danmark og derfor også den største aftager af stålskrot. DDS blev i 2000 tilført 920.000 tons skrot. Heraf blev der produceret 700.000 tons stålprodukter. På de øvrige danske jernstøberier blev der i 2000 anvendt 30.000-40.000 tons jernskrot.

Mængden af jern og metal der indsamles med storskrald antages at være inkluderet i de statistiske data for indsamling af skrot anført i Tabel 22.3. Et estimat af mængden af jern og metal indsamlet med storskrald fås ved anvendelse af enhedstal fra sorteringsforsøg udført i 1997 (Miljøstyrelsen, 1999c). Sorteringen viste at der blev indsamlet 43 kg/husstand/pr år, svarende til 26.800 tons for år 2000. Heraf vil en del metal være andet end jern og stål.

22.4 Sammenfatning

I tabel 22.4 ses affaldsmængderne for jern og stål samt det realistiske potentiale herfor.

Tabel 22.4: Affaldsmængder af Jern og stål 1)

Bortskaffelse tons/år	Deponi	Affalds- forbrænding 2)	Genanvendelse	Genbrug	Affaldsmængde
2000	?	48.500	425.000	-	473.000
Realistisk potentiale	0	46.100	427.000	0	473.000

- 1) Der findes ingen samlede opgørelser for mængden af jern- og stålfald, og derfor skal mængderne i tabellen ses som de bedst mulige skøn ud fra en gennemgang af den foreliggende litteratur.
- 2) Mængderne der forbrændes er udelukkende opgjort for emballageprodukter samt elektriske og elektroniske produkter, der bortskaffes med dagrenovationsaffald. Den reelle mængde vil sandsynligvis være større end angivet i tabellen, idet øvrige udtjente produkter, f.eks. gryder, knive mv. fra husholdninger, skønnes at blive bortskaffet med dagrenovationen til forbrænding. Det antages at 50% af denne mængde teoretisk set kan genanvendes.
- ? Der er ikke fundet nogle mængder af jern og metal til deponi. Der vil givetvis være en del jern og metal som deponeres, men mængden er ukendt.

Affaldsmængderne for jern og stål for 2000 ses i tabel 22.4. Tabellen viser derudover det realistiske genanvendelsespotentiale, som for jern og stål svarer til 95%.

Det realistiske genanvendelsespotentiale er beregnet ud fra et teoretisk genanvendelsespotentiale på 100% af den samlede affaldsmængde. De anvendte affaldsstatistikker for jern og stål er dog ikke fuldstændige, og på grund af dette vurderes det at være praktisk muligt at skabe en indsamlingseffektivitet på cirka 95%, hvormed at det realistiske potentiale også bliver 95%. Dette svarer til 449.000 tons/år, hvor der i 2000 blev indsamlet 425.000 tons, svarende til cirka 90% af den samlede affaldsmængde.

23 Kobber

Den seneste massestrømsanalyse indeholder data for 1992 (Miljøstyrelsen, 1996b). Data herfra anvendes i vid udstrækning.

Kobber findes på grund af sin gode ledningsevne for varme og elektricitet i store mængder i alle elektriske og elektroniske produkter (Miljøstyrelsen, 1995c). I gennemsnit indeholder elektriske og elektroniske produkter 7% kobber (Miljøstyrelsen, 1995c).

23.1 Potentialer

Den primære anvendelse af kobber finder sted i form af metallisk kobber, som udgør ca. 93% af totalforbruget i 1992 (Miljøstyrelsen, 1996b). Forbruget af kobber var i 1992 26.000-39.000 tons som metallisk kobber, 800-1.100 tons som kemiske forbindelser og 1.100-2.000 tons som følgestof i andre produkter (Miljøstyrelsen, 1996b).

23.2 Genanvendelsespotentialer

Som for bly opgøres det teoretiske genanvendelsespotentialer på bortskaffelsesformerne deponi, forbrænding og genanvendelse, hvor data primært hentes fra den seneste massestrømsanalyse fra 1992 og Danmarks Statistik.

23.2.1 Deponi

Mængden af kobber der deponeres kendes ikke for år 2000, og derfor anvendes data fra den seneste massestrømsanalyse. Massestrømsanalysen indeholder også data for ikke-metalliske anvendelser, og det har derfor til henværende analyse været nødvendigt at ekstrahere de data der vedrører de metalliske anvendelser. Ifølge massestrømsanalysen blev der bortskaffet 1.200-2.700 tons kobber/år (middel 1.950 tons kobber) (data for 1992).

23.2.2 Forbrænding

Mængden af kobber der omsættes ved forbrænding kendes ikke for år 2000. Ifølge massestrømsanalysen for kobber (Miljøstyrelsen, 1996b) udgjorde elektriske og elektroniske produkter (ledninger, kabler, tv, radio, husholdningsmaskiner m.m.) langt størstedelen af kilderne til kobber i brændbart affald (ca. 65%). Data for kilderne til kobber i affald stammer fra 1992 og det forventes at der siden er sket en bedre udsortering af især større elektroniske produkter (tv, radio mv.). Omvendt er der kommet en stadig stigende mængde elektroniske produkter på markedet (blandt andet computere, mobiltelefoner og elektronisk legetøj), som forventes at give udslag i større mængder elektroniske produkter i affaldet.

Grundet manglen på opdaterede tal anvendes mængden af kobber fra affaldsforbrænding fra den seneste massestrømsanalyse. Det vurderes i massestrømsanalysen at 2.300-4.400 tons Cu/år forventes at ende i forbrændingsanlæggene (middel 3.350 tons Cu/år) (data for 1992).

23.2.3 Genanvendelse

Kobber indgår i stålskrot og er i produktionen af nyt stål blandt de mest uønskede stoffer, idet kobber forringer ståls egenskaber i form af nedsat styrke og svejsbarhed (Miljøstyrelsen, 1995b). Mængden af kobber der forlader Det Danske Stålvalseværk i form af kobber pr. ton færdigt stål, er næsten identisk med de mængder der tilføres, idet det er meget vanskeligt og omkostningskrævende at bortraffinere kobberindholdet. I almindeligt stål til konstruktionsbrug tillades op til 0,3% kobber (Miljøstyrelsen, 1995b).

Tabel 23.1: Kobber indsamlet til genanvendelse for år 2000. Mængderne er opgjort på basis af udenrigshandelen og varestatistikken (Danmarks Statistik, 2000a), (Danmarks Statistik, 2000b).

Varenummer	Varebetegnelse	Import			Eksport			Netto Tons Cu/år
		Cu%	Tons/år	Tons Cu/år	Cu%	Tons/år	Tons Cu/år	
7404.00.10	Affald og skrot, af raffineret kobber 2)	45%	3.797	1.709	95%	5.714	5.428	3.720
7404.00.91	Affald og skrot, af kobber-zinklegeringer (messing) 3)	63%	2.110	1.329	63%	20.445	12.880	11.551
7404.00.99	Affald og skrot, af kobberlegeringer, undt. af messing 4)	30%	4.766	1.430	75%	12.819	9.614	8.184
7902.00.00	Affald og skrot, af zink 5)	10%	363	36	10%	7.351	735	699
7404.00.10	Affald og skrot, af raffineret kobber 6) 7)							15
7404.00.91	Affald og skrot, af kobber-zinklegeringer (messing) 6)							2.541
7404.00.99	Affald og skrot, af kobberlegeringer, undt. af messing 6) 7)							152
Total (afrundet)								26.900

- 1) Tabellen indeholder kun oplysninger om kobber med kobberskrot og ikke f.eks. kobber i jern- og stålskrot. Import og eksport af kobber med kobberskrot udgjorde i 1992 12.000-18.000 tons (heri indgår ikke den danske produktion) (Miljøstyrelsen, 1996b).
- 2) Raffineret kobberskrot indeholder 40-50% kobber (import) og 90-99% kobber (eksport) (Miljøstyrelsen, 1996b).
- 3) Legeringer af kobber og zink kaldes også messing. Kobberindholdet er 58-68% (Miljøstyrelsen, 1996b).
- 4) Kobberindholdet i uspecificerede kobberlegeringer er 25-35% (import) og 65-85% (eksport) (Miljøstyrelsen, 1996b).
- 5) Kobberindholdet i zinkskrot kendes ikke. Kobber-zink legeringer med et zinkindhold på <50% betegnes som messing (Miljøstyrelsen, 1996b), og zinkskrot formodes derfor at have et zinkindhold på >50%. Det antages at kobberindholdet er 10%.

- 6) Der regnes med et kobberindhold på 100%, hvilket er hensigtsmæssigt dels for at forenkle beregningen, og dels for at inddrage legeringselementerne i beregningen (som forenklet regnes at svare til kobber).
- 7) Den danske produktion af skrot er ikke oplyst i varestatistikken af konkurrencehensyn. Mængden estimeres ved følgende regnestykke:
 $\text{tons_prod.} = \text{kr_prod.} * (\text{tons_eksport} / \text{kr_eksport})$.

23.3 Sammenfatning

I tabel 23.2 ses affaldsmængderne for kobber samt det realistiske potentiale herfor.

Tabel 23.2: Affaldsmængder af kobber 1)

Bortskaffelse tons/år	Deponi 2)	Affalds- forbrænding 3)	Genanvendelse	Genbrug	Affaldsmængde
2000	2.000	3.400	26.900	-	32.200
Realistisk potentiale	1.600	1.500	29.100	0	32.200

- 1) Der findes ingen nye data for kobber i affald, og derfor baseres visse data på den seneste massestrømsanalyse for kobber (Miljøstyrelsen, 1996b).
- 2) Det antages at 50% af de deponerede mængder kan indsamles til genanvendelse.
- 3) Det antages at 80% af de mængder som forbrændes kan indsamles til genanvendelse.

For kobber vurderes det teoretiske genanvendelsespotentiale at være lig 100%. Det forventes dog kun at være muligt at indsamle cirka 95% af det teoretiske potentiale, idet det kan være vanskeligt at indsamle de sidste procenter, på grund af at kobber anvendes som en del af andre produkter. Det realistiske potentiale er dermed lig 95% af den samlede affaldsmængde. Indsamling af 95% af affaldsmængden vil dog kræve en øget indsats for indsamling af eksempelvis elektronikskrot, hvilket vil være nødvendigt for mange af de tidligere gennemgåede metaller.

I 2000 blev der i Danmark genanvendt 26.900 tons, hvilket svarer til en genanvendelsesprocent på cirka 84.

24 Opgørelse af mængder

De uoverensstemmelser der er mellem affaldskortlægningens mængder (denne rapport) og ISAG, skyldes at en del af materialerne i ISAG er registreret sammen med fraktionerne "andet brændbart", "andet ikke brændbart", "andet bygge- og anlægsaffald" samt "andet genanvendeligt". Det gælder f.eks. papir og pap, der i ISAG kun er registreret for de mængder der genanvendes, men der vil også være store mængder papir og pap som forbrændes med dagrenovationsaffald eller deponeres. Det papir og pap som forbrændes er i ISAG registreret sammen med fraktionen "andet brændbart". Af denne grund vil affaldsmængden i fraktionen papir og pap i ISAG udgøre en mindre affaldsmængde (nemlig den mængde som indsamles til genanvendelse) end den totale affaldsmængde af papir og pap. Tabel 24.1 viser en oversigt over affaldsmængderne i de fire ISAG-fraktioner.

Tabel 24.1: Oversigt over affaldsfraktioner og -mængder i ISAG for de fire fraktioner der indeholder store mængder af de materialer som er omfattet af affaldskortlægningen (Miljøstyrelsen, 2002h).

Tons/år	Deponi	Forbrænding	Genanvendelse
Andet brændbart	362.000	2.738.000	
Andet ikke brændbart	702.000		
Andet bygge/anlægsaffald			311.000
Andet genanvendeligt			373.000
I alt	1.063.000	2.738.000	684.000

Genanvendelsesmængderne af de materialer som er omfattet af affaldskortlægningen (denne rapport) er estimeret til ca. 3.800.000 tons, mens de tilhørende affaldsfraktioner i ISAG udgør ca. 3.700.000 tons. Som følge af de usikkerheder der er forbundet med beregningerne, kan det antages at affaldskortlægningen stemmer godt overens med mængderne i ISAG for de mængder som genanvendes.

I Tabel 24.3 vises en oversigt over affaldskortlægningens mængder, som sammenlignes med de ISAG-fraktioner der direkte kan sammenlignes med et materiale fra affaldskortlægningen. Differencen mellem mængderne fra affaldskortlægningen og mængderne fra de tilhørende ISAG-fraktioner skal genfindes i de fire ISAG fraktioner, der er angivet i Tabel 24.1. Denne fordeling er lavet i Tabel 24.3 for hvert enkelt materiale og vist i oversigtsform i Tabel 24.4. Fordelingen af affaldsmængderne på behandling fremgår i store træk af sammenfatningstabellerne i slutningen af hvert kapitel for de enkelte materialer.

De fraktioner som ikke er omfattet af affaldskortlægningen er vist i Tabel 24.2.

Tabel 24.2: Fraktioner i ISAG, der ikke er omfattet af affaldskortlægningen.

ISAG-fraktion	Mængde Tons/år
Farligt affald	119.000
Grene, blade, græs mv.	632.000
Jord og sten	504.000
Sygehusaffald	3.700
Sand, restprodukter mv.	78.000
I alt	1.336.700

Tabel 24.3: Opgørelse og fordeling af affaldsmængder i denne rapport sammenlignet med affaldsmængderne i ISAG. De mængder som er angivet under "difference" er fordelt ud på de tre behandlingsformer deponi, forbrænding og genanvendelse, som i ISAG er registreret under "andet ikke brændbart", "andet brændbart" samt "andet bygge- og anlægsaffald"/"andet genanvendeligt". De mængder som er angivet under "ikke registreret i ISAG" udgøres af mængder som genbruges og derfor ikke optræder i indberetningerne til ISAG, men dog er omfattet af affaldskortlægningen. Referencerne henviser til de efterfølgende afsnit.

Materiale	Affaldskortlægning tons/år	ISAG tons/år	Difference tons/år	Deponi tons/år	Forbrænding tons/år	Genanvendelse tons/år	Ikke registreret i ISAG tons/år
Papir og pap 1)	1.330.000	700.000	630.000	27.000	573.000	0	0
Træ 2)	460.000	81.000	379.000	0	380.000	0	0
Imprægneret træ 3)	50.000		50.000	5.000	43.000	0	2.000
Beton 4)	1.310.000	1.054.000	256.000	0	0	256.000	0
Tegl 5)	281.000	227.000	54.000	0	0	54.000	0
Asfalt 6)	890.000	550.000	335.000	17.000	0	0	318.000
Gips 7)	71.500		71.500	56.000	0	1.500	14.000
Glasemballage 8)	196.000	108.000	88.000	2.400	67.000	19.000	0
Planglas 9)	36.300		36.300	18.700	1.800	15.400	470
Plast 10)	286.300	40.300	246.000	30.000	216.500	0	0
Madaffald 11)	520.000	80.000 *)	431.000	0	431.000	0	0
Autogummi 12)	42.200	34.000	8.200	0	8.000	0	0
Olie 13)	36.100		36.100	14	23.000	13.100	0
Jern og metal 14)	640.000	530.000	104.000	8.200	69.000	0	0
Slam 15)	795.000	795.000	0	0	0	0	0
I alt	6.940.000	4.120.000	2.730.000	164.000	1.810.000	359.000	334.000

Tabel 24.4: ISAG-fraktioner der ikke direkte kan sammenlignes med affaldskortlægningens materialer (f.eks. indgår der i ISAG-fraktionen "andet bygge- og anlægsaffald" hele tre af affaldskortlægningens materialefraktioner "gips", "tegl" og "beton"). En stor del af affaldskortlægningens materialer kan genfindes i disse ISAG-fraktioner, og tabellen viser mængden af de materialer det har været muligt at fordele. Baggrunden for fordelingerne er beskrevet i afsnittene på de følgende sider.

Fraktion (ISAG)	ISAG tons/år	Fordeling af restmængde fra affaldskortlægning			Ikke kortlagt affaldsmængde i ISAG 1) tons/år
		Deponi tons/år	Forbrænding tons/år	Genanvendelse tons/år	
Forbrænding "andet brændbart"	3.100.000		1.810.000		1.290.000
Deponi "andet ikke-brændbart"	700.000	164.000			540.000
Genanvendelse "andet bygge/anlægsaffald"	311.000			311.000	0
Genanvendelse "andet genanvendeligt"	373.000			47.500	326.000
I alt	4.480.000	164.000	1.810.000	358.500	2.160.000

1) Den ikke-kortlagte affaldsmængde er den samlede forskel mellem de mængder der er fremkommet ved affaldskortlægningen og de samlede indberetninger til ISAG på de fire ISAG-fraktioner angivet i tabellen, efter at disse er fordelt på ISAGs forskellige fraktioner. Det vil sige at der er en affaldsmængde på i alt 2.160.000 tons, det ikke har været muligt at kortlægge i ISAG. Denne mængde udgøres af de materialer som ikke er inkluderet i affaldskortlægningen (f.eks. tekstiler) og desuden de mængder som i den foreståede affaldskortlægning har været mangelfulde som følge af upræcise data og skøn (f.eks. gælder dette for flere af metallerne).

De relevante ISAG-kategorier, der også omfattes af affaldskortlægningen, kan således opgøres til:

ISAG materialefraktion 4,1 mio. tons (tabel 24.3)
 ISAG blandet fraktion 4,5 mio. tons (tabel 24.4)
 ISAG i alt 8,6 mio. tons

I affaldskortlægningen er der i alt fundet frem til 6,9 mio. tons (tabel 24.3). Ifølge tabel 24.3 vil 0,3 mio. tons blive genbrugt, og denne mængde antages i beregningerne ikke at optræde i ISAG (det drejer sig f.eks. om asfalt, der genbruges direkte i asfalteringsopgaver uden behandling på stationære anlæg). Derfor fratrækkes de 0,3 mio. tons den kortlagte affaldsmængde ved sammenligning med ISAG. Den reelle forskel mellem ISAG og affaldskortlægningen vil derfor være 2,1 mio. tons ($8,6 \div (6,9 \div 0,3)$), som angivet i tabel 24.4.

24.1 Papir og pap

Der er i ISAG indberettet 701.574 tons papir og pap, hvilket stemmer rimeligt overens med Tabel 2.6, hvor den genanvendte mængde er angivet til 733.000 tons (hvori der er inkluderet ca. 51.000 tons slam). Den samlede affaldsmængde er i Tabel 2.6 angivet til 1.332.464 tons. Differencen mellem den samlede affaldsmængde og papir og pap i ISAG er på ca. 600.000 tons.

Det antages at ca. 573.000 tons forbrændes med fraktionen "andet brændbart".

Det antages at ca. 27.000 tons deponeres med fraktionen "andet ikke brændbart".

24.2 Træ

Der er i ISAG indberettet 80.630 tons træ til genanvendelse. Selvom imprægneret træ frasorteres separat, kan fraktionen indeholde imprægneret træ. Den samlede affaldsmængde er angivet i Tabel 3.1 til 460.000 tons, hvilket giver en restmængde på ca. 379.000 tons. Såvel bestemmelsen af affaldsmængden som fordeling af restmængden på bortskaffelse er ret usikker, men det antages at bortskaffelsen sker ved forbrænding med fraktionen "andet brændbart".

Træ som indleveres til genanvendelse kan f.eks. neddeles og bruges som strukturmateriale ved slamkompostering.

Oplysninger fra Told og Skat tyder på at en stor mængde affaldstræ forbrændes i halmfyr i landbruget, men denne mængde vil ikke være registreret i ISAG.

24.3 Imprægneret træ

Der registreres ikke imprægneret træ i ISAG. Affaldsmængden er skønnet til ca. 50.000 tons.

Affaldsmængden er i Tabel 4.4 skønnet at blive bortskaffet til deponi (43.000 tons), forbrænding (5.000 tons) og genbrug (2.000 tons). Mængderne til deponi og forbrænding antages at fordele sig på henholdsvis "andet ikke brændbart" og "andet brændbart". Den genbrugte mængde antages at blive anvendt i private byggeprojekter og vil ikke indgå i ISAG.

24.4 Beton og tegl

Der er i ISAG indberettet 1.054.000 tons beton og 227.000 tons tegl. I affaldskortlægningen er mængderne af beton skønnet til 1.310.000 tons (se evt. Tabel 5.2) og mængden af tegl skønnet til 281.000 tons (se evt. Tabel 6.2). Det antages at de ekstra mængder der er i affaldskortlægningen, sammenlignet med de indberettede mængder af de rene fraktioner af beton og tegl i ISAG vil kunne genfindes i ISAG-fraktionen "andet bygge- og anlægsaffald". For beton drejer det sig om 256.000 tons og for tegl 54.000 tons, eller i alt 310.000 tons.

24.5 Asfalt

Der er i ISAG indberettet 550.731 tons asfalt. Asfalt der behandles på mobile anlæg registreres ikke til ISAG, og den samlede affaldsmængde er i Tabel 7.3 angivet til ca. 886.000 tons.

Det antages at 2% af affaldsmængden deponeres med fraktionen "andet ikke brændbart", svarende til ca. 17.000 tons. Tilbage er der ca. 318.000 tons asfalt, som genanvendes med mobile anlæg og derfor ikke registreres i ISAG.

24.6 Gips

Der registreres ikke gips i ISAG. Affaldsmængden er skønnet til ca. 71.500 tons.

Affaldsmængden angives i Tabel 9.2, hvor ca. 56.000 tons bliver bortskaffet til deponi og ca. 15.500 tons til genanvendelse. De deponerede mængder antages at bortskaffes med fraktionen "andet ikke brændbart". Af de genanvendte mængder består ca. 14.000 tons af produktionsaffald fra gipspladeproducenter og det antages at denne mængde ikke indberettes til ISAG. De resterende ca. 1.500 tons antages at registreres med fraktionen "andet bygge/anlægsaffald" til genanvendelse.

24.7 Glasemballage

I ISAG findes fraktionen "flasker og glas", som består af emballageglas. I ISAG er der indberettet 108.000 tons flasker og glas. Den samlede affaldsmængde er angivet i Tabel 10.6 til ca. 196.000 tons, hvoraf ca. 69.000 tons genanvendes, og ca. 58.000 tons genbruges, i alt 127.000 tons. Dette giver en difference på ca. 19.000 tons mellem affaldskortlægningen og de indberettede mængder i ISAG (127.000 tons ÷ 108.000 tons), og disse 19.000 tons antages at indgå i ISAG-fraktionen "andet genanvendeligt".

Tabel 10.6 angiver at ca. 2.400 tons deponeres og ca. 67.000 tons forbrændes. De deponerede mængder antages at være registreret i ISAG med fraktionen "andet ikke brændbart", og de forbrændte mængder med fraktionen "andet brændbart". Glasemballage der deponeres, kan f.eks. dreje sig om skår der er forurenede, mens glasemballage der forbrændes primært findes i dagrenovationsaffald.

24.8 Planglas

Der registreres ikke planglas i ISAG, men formentlig vil en del skår fra planglas kunne genfindes i fraktionen "flasker og glas". Den samlede affaldsmængde er angivet i Tabel 11.3 til 36.300 tons.

Der genanvendes ca. 15.400 tons planglas, hvoraf ca. 14.000 genanvendes i produktionen af glasuldisolering, og denne mængde antages ikke at optræde i ISAG. De resterende ca. 1.500 tons antages at indgå i fraktionen "andet genanvendeligt".

Der antages at ca. 5% af affaldsmængden forbrændes (f.eks. med rammer af planglas), svarende til ca. 1.800 tons, og at denne mængde indgår i fraktionen "andet brændbart".

Den resterende mængde planglasaffald på ca. 18.700 tons antages at blive deponeret med fraktionen "andet ikke brændbart".

24.9 Plast

Plast er i ISAG ikke fordelt på materialer for år 2000. Der er i ISAG indberettet 40.262 tons plast, og denne mængde anvendes også i denne rapport som den genanvendte mængde. Den samlede affaldsmængde af plast er i Tabel 12.9 skønnet til ca. 286.000 tons. Differencen mellem den samlede affaldsmængde og ISAG er på ca. 246.000 tons.

Det antages i Tabel 12.9 at ca. 216.500 tons forbrændes med fraktionen "andet brændbart". Ca. 30.000 tons bliver deponeret, og det antages at ske med fraktionen "andet ikke brændbart".

24.10 Madaffald

Den samlede affaldsmængde af madaffald er ifølge affaldskortlægningen på ca. 520.000 tons. Indberetninger til ISAG i fraktionen "Madspild/andet organisk" udgør 252.494 tons, der indsamles 100% til genanvendelse, hvilket ikke stemmer overens med de 89.000 tons som ifølge affaldskortlægningen indsamles til genanvendelse (se evt. Tabel 13.2). Dette giver en difference mellem ISAG og affaldskortlægningens mængder til genanvendelse på ca. 163.000 tons (252.000 tons ÷ 89.000 tons). Der forsøges i nedenstående note at findes en forklaring på denne forskel.

*) Note til Tabel 24.3: Den faktiske mængde, der er indberettet til ISAG udgør 252.000 tons, selvom der i Tabel 24.3 er angivet 80.000 tons. De indberettede mængder stammer fra følgende kilder:

- Fremstilling mv. ca. 172.000 tons
- Husholdninger ca. 45.000 tons
- Institutioner ca. 35.000 tons

Det er i affaldskortlægningen således antaget at den mængde som i ISAG stammer fra "fremstilling mv." ikke er medregnet i affaldskortlægningens mængder. Affaldskortlægningens mængder er angivet i Tabel 13.2. Under denne forudsætning er der en forskel mellem affaldskortlægningens mængder og ISAGs mængder på ca. 9.000 tons (89.000 tons ÷ 80.000 tons). Denne forskel tilskrives den usikkerhed mængderne er behæftet med, og det skønnes derfor at affaldskortlægningen og ISAG stemmer overens.

Ud over de 89.000 tons, som ifølge affaldskortlægningen genanvendes, vil der være en mængde på ca. 431.000 tons, som går til forbrænding, jf. Tabel 13.3. Denne mængde indgår i ISAG-fraktionen "andet brændbart".

24.11 Slam

I ISAG registreres slam i tre kategorier afhængigt af tørstofindholdet. Slammængderne i denne rapport er antaget at have et tørstofindhold på gennemsnitligt 20%. Mængderne er angivet i 100% tørstof i Miljøstyrelsens statistik over spildevandsslam fra kommunale og private renselanlæg og herfra omregnet til våd vægt for at gøre sammenligning med ISAG mulig.

Det antages at mængderne i Miljøstyrelsens statistik over slam stemmer overens med ISAGs mængder. Der er dog den forskel at Miljøstyrelsens statistik viser at slam både går til deponi, forbrænding og genanvendelse (se evt. Tabel 14.1), mens indberetningerne til ISAG viser at slam går 100% til "oparbejdning/sortering".

24.12 Autogummi

Den samlede affaldsmængde er i Tabel 15.1 angivet til 42.200 tons. Der er i ISAG registreret 33.994 tons autogummi til genanvendelse. Dette stemmer ikke helt overens med Tabel 15.1, hvor den genanvendte er angivet til ca. 27.000 tons. Der er i Tabel 15.1 også redegjort for en mængde der genbruges på ca. 5.600 tons, og det antages at den mængde som registreres i ISAG både består af autogummi til genbrug og genanvendelse, idet der på denne måde er overensstemmelse mellem de to opgørelser. Der er således en difference på ca. 8.000 tons mellem de mængder som i ISAG er registreret til genanvendelse og de samlede mængder opgjort i affaldskortlægningen. Det antages at denne mængde bortskaffes til forbrænding med fraktionen "andet brændbart".

24.13 Olie

For olieaffald er der udelukkende benyttet Affaldsstatistikken for år 2000, hvori det fremgår at affaldsmængden er på ca. 36.000 tons. Affaldsmængden er faldet ca. 40.000 tons i forhold til 1999. Der er registreret ca. 13.100 tons olieaffald til genanvendelse, ca. 23.000 tons til forbrænding og 14 tons til deponi, som antages at fordele sig på fraktionerne "andet genanvendeligt", "andet brændbart" og "andet ikke brændbart".

24.14 Metaller

I ISAG registreres metaller med fraktionen "jern og metal", og det er således ikke muligt at opgøre enkelt-materialer. Fraktionen "jern og metal" udgør 531.354 tons, som i ISAG er registreret 100% til genanvendelse.

Det er valgt at regne med de totale mængder af metallerne omfattet af denne rapport (Al, Pb, Cu, Sn, Zn, rustfrit stål, jern og stål) ved sammenligning med ISAG.

Den samlede affaldsmængde af de metaller som er omfattet af denne rapport er opgjort til ca. 640.000 tons, hvilket ses af Tabel 24.3. Heraf bliver ca. 558.000 tons genanvendt, hvilket med de usikkerheder der ligger bag beregningerne, kan antages at svare rimeligt til de mængder der er registreret i ISAG.

Ved at summere de resterende mængder af metaller, fremgår det af Tabel 24.3 at ca. 69.000 tons metal forbrændes og ca. 8.000 tons deponeres. Det antages at ske med fraktionerne "andet brændbart" og "andet ikke brændbart".

Indikatorer for affaldshåndtering

Bilag 2: Data og beregningsresultater

Enhedsprocesser pr kg: Oversigt over de mænder af enhedsprocesser der indgår i beregningen for alle 27 materialefraktioner: ved forskellige affaldshåndteringer, hvoraf kun de 22 er anvendt i projektet.

De anvendte navne referer til UMIP-processer - se venligst hovedrapportens kapitel 7

Resultater pr tons: Resultater for de 27 materialer beregnet pr tons. Resultaterne knytter sig til figurer pr ton i hovedrapporten kap 8.

Resultater pr aar: Resultater for de 27 materialer beregnet pr år for hhv. 2000 og for potentialet. Resultaterne knytter sig især resultatfigurerne i kapitel 8 og 9 i I

De anvendte enheder i resultaterne

Kolonnen "ressource/affaldsproces" angiver hvilken karakterisering (type) ressourceforbrug eller affaldspåvirkning der er med i beregningen

Kolonnen "kategori" angiver i gram hvilke mængder der er medregnet til de enkelte typer ressourceforbrug eller affaldsprocesser

Kolonnen "gruppe" viser de den normalisede eller vægtede værdier for de 3 faktorer opdelt på følgende grupper:

- 61 Energiressourcer opgjort i PR (personreserver)
- 62 Andre ressourcer opgjort i PR (personreserver)
- 63 Energiforbrug fra ikke fornyelige energiressourcer opgjort i PE (personekvivalenter)
- 64 Energiforbrug fra fornyelige energiressourcer opgjort i PE (personekvivalenter)
- 65 Affald opgjort i PE (10 personekvivalenter)

rovedrapporten.

lbnr	Materiale op bortskaffelsesproces	IPU nummer	Mgd i gram	Faktor	Kommentar	Materialebetegnelse	PROCESNAVN			
1010030002	Papir og pap, Forbrænding	B32638T98	-1.000,00	0,5	Uden energigenvinding	Affaldsforbrænding, pap	Affaldsforbrænding, pap, TERMINERET			
1010030002	Papir og pap, Forbrænding	B32639T98	-1.000,00	0,5	Uden energigenvinding	Affaldsforbrænding, papir	Affaldsforbrænding, papir, TERMINERET			
1010030002	Papir og pap, Forbrænding	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1010030002	Papir og pap, Forbrænding	CC-ELK-NF	3.090,00	0,233	energi 11,13/3,6 Wh*1000					
1010030002	Papir og pap, Forbrænding	CC-VK-NF	3.090,00	0,767	energi 11,13/3,6 Wh*1000					
1010030003	Papir og pap, Genanvendelse	KCL-COWI-10646	-885	1	113 kg papiraff.=100 kg papir	Div. papir/pap, genbrugs				
1010030003	Papir og pap, Genanvendelse	KCL-COWI-100M	885	1	ingen lødighedstab, procestab	Div. papir/pap, primær				
1010030003	Papir og pap, Genanvendelse	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1020040002	Træ, Forbrænding	B32638T98	-1.000,00	1	uden varmegenvinding	Træflis til fjernvarme	Affaldsforbrænding, pap, TERMINERET			
1020040002	Træ, Forbrænding	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1020040002	Træ, Forbrænding	CC-ELK-NF	4.170,00	0,233	energi 15,0/3,6 Wh*1000					
1020040002	Træ, Forbrænding	CC-VK-NF	4.170,00	0,767	energi 15,0/3,6 Wh*1000					
1020040003	Træ, Genanvendelse	-32391	1.000,00	1	til flis i kompost mv	Upecificert affald til deponi				
1020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	B32638T98	-1.000,00	1	NB - forudsætter rent træ!	Træflis til fjernvarme	Affaldsforbrænding, pap, TERMINERET			
1020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	DKVARMKV	4.170,00	1	energi 15 /3,6 Wh*1000	FV-gns dk-97 (DKVARMKV)				
1020050004	Imprægneret træ, Genbrug	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1020050004	Imprægneret træ, Genbrug	-32195	1.000,00	1	ikke korrigeret for impræg.	Træ				
1030060003	Beton, Genanvendelse		-1.000,00	0		Knusning af beton/tegl/asfalt				
1030060003	Beton, Genanvendelse		1.000,00	0		Grus - nyt tilslag/fyld				
1030060003	Beton, Genanvendelse	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1030070003	Tegl, Genanvendelse		-1.000,00	0		Knusning af beton/tegl/asfalt				
1030070003	Tegl, Genanvendelse		1.000,00	0		Ler til tegl				
1030070003	Tegl, Genanvendelse	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1030080003	Asfalt, Genanvendelse		-1.000,00	0		Knusning af beton/tegl/asfalt				
1030080003	Asfalt, Genanvendelse		1.000,00	0		Grus - nyt tilslag/fyld				
1030080003	Asfalt, Genanvendelse	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1030080004	Asfalt, Genbrug		1.000,00	0		Grus - nyt tilslag/fyld				
1030080004	Asfalt, Genbrug	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1030100003	Gips, Genanvendelse	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1030100003	Gips, Genanvendelse	2407	1.000,00	1	nb mangler genanvendelsesproc	Gips				
1040110002	Glasemballage, Forbrænding	B32648T98	-1.000,00	1	ikke korrigeret for energi	Affaldsforbrænding, glas	Affaldsforbrænding, glas, TERMINERET			
1040110002	Glasemballage, Forbrænding	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1040110003	Glasemballage, Genanvendelse	M32362T98	-1.000,00	1	nb - korrigeres input/output	Glas, 100% omsmeltning	Glas (Genbrug, 100%), TERMINERET			
1040110003	Glasemballage, Genanvendelse	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1040110003	Glasemballage, Genanvendelse	M32365T98	1.000,00	1	nb - korrigeres input/output	Glas, primær	Glas (primær, 100%), TERMINERET			
1040110004	Glasemballage, Genbrug	SYS-200	-20	1	20wh/kg	Dansk el				
1040110004	Glasemballage, Genbrug	-12761	-14	1	14 g/kg	Naturgas v. fyring, lille kede				
1040110004	Glasemballage, Genbrug	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1040110004	Glasemballage, Genbrug	M32365T98	1.000,00	1	nb - korrigeres input/output	Glas, primær	Glas (primær, 100%), TERMINERET			
1040110004	Glasemballage, Genbrug	M32362T98	1.000,00	1	nb - udskiftes med flaskefrmt	Glas, 100% omsmeltning	Glas (Genbrug, 100%), TERMINERET			
1040120002	Planglas, Forbrænding	B32648T98	-1.000,00	1	ikke korrigeret for energi	Affaldsforbrænding, glas	Affaldsforbrænding, glas, TERMINERET			
1040120002	Planglas, Forbrænding	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1040120003	Planglas, Genanvendelse	M32365T98	-1.000,00	1	nb - korrigeres input/output	Glas, 100% omsmeltning	Glas (Genbrug, 100%), TERMINERET			
1040120003	Planglas, Genanvendelse	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1040120003	Planglas, Genanvendelse	M32365T98	1.000,00	1	nb - korrigeres input/output	Glas, primær	Glas (primær, 100%), TERMINERET			
1040120004	Planglas, Genbrug	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1040120004	Planglas, Genbrug	M32362T98	1.000,00	1	evt. fradrag for genbrugsproce	Glas, 100% omsmeltning	Glas (Genbrug, 100%), TERMINERET			
1040120004	Planglas, Genbrug	M32365T98	1.000,00	1	nb - korrigeres input/output	Glas, primær	Glas (primær, 100%), TERMINERET			
1050131002	PE, Forbrænding	B32643T98	-1.000,00	1		Affaldsforbrænding, pe/pp/ps/p	Affaldsforbrænding, PP, TERMINERET			

1050131002	PE, Forbrænding	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1050131002	PE, Forbrænding	CC-ELK-NF	8.811,00	0,233	31,72/3,6*1000wh					
1050131002	PE, Forbrænding	CC-VK-NF	8.811,00	0,767	31,72/3,6*1000wh					
1050131003	PE, Genanvendelse	IPU-NF-B2445	-1.000,00	1	nb - korrigeres input/output	(PE) 100% genanvendelse	Omsmeltning, plast (PP) "ren"			
1050131003	PE, Genanvendelse	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1050131003	PE, Genanvendelse	-32441	1.000,00	1	nb - korrigeres input/output	(PE) polyethylen, primær				
1050132002	PP, Forbrænding	B32643T98	-1.000,00	1		Affaldsforbrænding, pe/pp/ps/p	Affaldsforbrænding, PP, TERMINERET			
1050132002	PP, Forbrænding	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1050132002	PP, Forbrænding	CC-ELK-NF	9.055,00	0,233	energi 32,6/3,6*1000wh					
1050132002	PP, Forbrænding	CC-VK-NF	9.055,00	0,767	energi 32,6/3,6*1000wh					
1050132003	PP, Genanvendelse	IPU-NF-B2445	-1.000,00	1	nb - korrigeres input/output	(PP) 100% genanvendelse	Omsmeltning, plast (PP) "ren"			
1050132003	PP, Genanvendelse	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1050132003	PP, Genanvendelse	-32441	1.000,00	1	nb - korrigeres input/output	(PP) polypropylen, primær				
1050133002	PVC, Forbrænding	B32645T98	-1.000,00	1		Affaldsforbrænding, PVC	Affaldsforbrænding, PVC, TERMINERET			
1050133002	PVC, Forbrænding	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1050133002	PVC, Forbrænding	CC-ELK-NF	3.700,00	0,233	13,32/3,6*1000wh					
1050133002	PVC, Forbrænding	CC-VK-NF	3.700,00	0,767	13,32/3,6*1000wh					
1050133003	PVC, Genanvendelse	IPU-NF-B2445	-1.000,00	1	nb - korrigeres input/output	(PVC) 100% genanvendelse	Omsmeltning, plast (PP) "ren"			
1050133003	PVC, Genanvendelse	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1050133003	PVC, Genanvendelse	-32422	1.000,00	1	nb - korrigeres input/output	(PVC) polyvinylchlorid, primær				
1050134002	PS/EPS, Forbrænding	B32643T98	-1.000,00	1		Affaldsforbrænding, pe/pp/ps/p	Affaldsforbrænding, PP, TERMINERET			
1050134002	PS/EPS, Forbrænding	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1050134002	PS/EPS, Forbrænding	CC-ELK-NF	8.152,00	0,233	29,35/3,6*1000 wh					
1050134002	PS/EPS, Forbrænding	CC-VK-NF	8.152,00	0,767	29,35/3,6*1000 wh					
1050134003	PS/EPS, Genanvendelse	IPU-NF-B2445	-1.000,00	1	nb - korrigeres input/output	(PS) 100% genanvendelse	Omsmeltning, plast (PP) "ren"			
1050134003	PS/EPS, Genanvendelse	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1050134003	PS/EPS, Genanvendelse	-32443	1.000,00	1	nb - korrigeres input/output	(PS) polystyren, primær				
1050135002	PET, Forbrænding	B32643T98	-1.000,00	1		Affaldsforbrænding, pe/pp/ps/p	Affaldsforbrænding, PP, TERMINERET			
1050135002	PET, Forbrænding	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1050135002	PET, Forbrænding	CC-ELK-NF	6.542,00	0,233	23,55/3,6*1000wh					
1050135002	PET, Forbrænding	CC-VK-NF	6.542,00	0,767	23,55/3,6*1000wh					
1050135003	PET, Genanvendelse	IPU-NF-B2445	-1.000,00	1	nb - korrigeres input/output	(PET) 100% genanvendelse	Omsmeltning, plast (PP) "ren"			
1050135003	PET, Genanvendelse	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1050135003	PET, Genanvendelse	-32131	1.000,00	1	nb - korrigeres input/output	(PET) polyester				
1050136002	Blandet plast, Forbrænding	B32643T98	-1.000,00	1	uden energi godskrivning	Affaldsforbrænding, pe/pp/ps/p	Affaldsforbrænding, PP, TERMINERET			
1050136002	Blandet plast, Forbrænding	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1050136002	Blandet plast, Forbrænding	CC-ELK-NF	6.944,00	0,233	25(skønnet)/3,6*1000					
1050136002	Blandet plast, Forbrænding	CC-VK-NF	6.944,00	0,767	25(skønnet)/3,6*1000					
1050136003	Blandet plast, Genanvendelse	IPU-NF-B2445	-1.000,00	1	som pe, nb - korrigeres in/out	(PE) 100% genanvendelse	Omsmeltning, plast (PP) "ren"			
1050136003	Blandet plast, Genanvendelse	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1050136003	Blandet plast, Genanvendelse	-32441	1.000,00	1	nb - korrigeres input/output	(PE) polyethylen, primær				
1060140002	Madaffald, Forbrænding	B32638T98	-1.000,00	1		Forbrænding af madaffald	Affaldsforbrænding, pap, TERMINERET			
1060140002	Madaffald, Forbrænding	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1060140002	Madaffald, Forbrænding	CC-ELK-NF	1.111,11	0,233	4/3,6*1000wh					
1060140002	Madaffald, Forbrænding	CC-VK-NF	1.111,11	0,767	4/3,6*1000wh					
1060140003	Madaffald, Genanvendelse	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1060140003	Madaffald, Genanvendelse	M32563	1.000,00	0,093	gødningsværdi+energi indregnes	biogas/naturgas	Naturgas, nordsø (råmateriale)			
1060140004	Madaffald, Genbrug	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1060140004	Madaffald, Genbrug	-12752	1.000,00	0,2293	nb korrigeres for genproces	Dyrefoder				
1060140004	Madaffald, Genbrug	-12761	1.000,00	0,1068	nb korrigeres for genproces	Dyrefoder				
1060140004	Madaffald, Genbrug	-12763	1.000,00	0,0405	nb korrigeres for genproces	Dyrefoder				

1060140004	Madaffald, Genbrug	SYS-200	1.000,00	0,6353	nb korrigeres for genproces	Dyrefoder				
1060240002	Slam, Forbrænding		-1.000,00	0	Energineutral	Forbrænding af slam				
1060240002	Slam, Forbrænding	-32391	600	1	40%aske og sand efter forbrænd	Upecificeret affald til deponi				
1060240003	Slam, Genanvendelse		-1.000,00	0	gødningsværdi skal modregnes	Nyttig ^o rrelse af slam				
1060240003	Slam, Genanvendelse	-32391	1.000,00	1		Upecificeret affald til deponi				
1070150002	Autogummi, Forbrænding	B32642T98	-1.000,00	0,85		Affaldsforbrænding, gummidæk	Affaldsforbrænding, PUR, TERMINERET			
1070150002	Autogummi, Forbrænding	B32650T98	-1.000,00	0,15		Affaldsforbrænding, gummidæk	Affaldsforbrænding, rf. stål, TERMINERET			
1070150002	Autogummi, Forbrænding	-32391	1.000,00	1		Upecificeret affald til deponi				
1070150002	Autogummi, Forbrænding	CC-ELK-NF	6.894,00	0,233	0,85* 31,72/3,6*1000wh (=PE)					
1070150002	Autogummi, Forbrænding	CC-VK-NF	6.894,00	0,767	0,85* 31,72/3,6*1000wh (=PE)					
1070150003	Autogummi, Genanvendelse	-32381	-150	1	15% stål - gummi neutral	Stål, genbrugs				
1070150003	Autogummi, Genanvendelse	M32205T98	150	1	15% stål - gummi neutral	Rustfrit stål	Stålplade (89% primær), TERMINERET			
1070150003	Autogummi, Genanvendelse	-32391	1.000,00	1		Upecificeret affald til deponi				
1070150004	Autogummi, Genbrug	M32205T98	150	1	vægt 85/15	Rustfrit stål	Stålplade (89% primær), TERMINERET			
1070150004	Autogummi, Genbrug	-32130	850	1	vægt 85/15	Butadiengummi				
1070150004	Autogummi, Genbrug	-32391	1.000,00	1		Upecificeret affald til deponi				
1070160002	Olie, Forbrænding	B32628T98	-1.000,00	1	uden energigodskrivning	Affaldsforbrænding, olie	Affaldsforbrænding, olie, TERMINERET			
1070160002	Olie, Forbrænding	-32391	1.000,00	1		Upecificeret affald til deponi				
1070160002	Olie, Forbrænding	CC-ELK-NF	8.436,00	0,233	energi: 30,37/3,6*1000wh					
1070160002	Olie, Forbrænding	CC-VK-NF	8.436,00	0,767	energi: 30,37/3,6*1000wh					
1070160003	Olie, Genanvendelse	COWI-ALS-54943-K	-1.000,00	1,25	raffineret + 25%	Genanvendelse af olie				
1070160003	Olie, Genanvendelse	-32391	1.000,00	1		Upecificeret affald til deponi				
1070160003	Olie, Genanvendelse	IPU-NF-K2224	1.000,00	1	incl. olieressource!?	Råolie precombustion	Fuelolie, svær, EU (brændsel)			
1080170002	Aluminium, Forbrænding	B32632T98	-1.000,00	1	ingen energigodskrivning!	Affaldsforbrænding, aluminium	Affaldsforbrænding, Al, TERMINERET			
1080170002	Aluminium, Forbrænding	-32391	1.000,00	1		Upecificeret affald til deponi				
1080170003	Aluminium, Genanvendelse	M32198T98	-885	1	korrigeret 100/113	Aluminium, genbrugs	Al (genbrug, 100%), TERMINERET			
1080170003	Aluminium, Genanvendelse	M32765T98	885	1		Aluminium, primær	Al (primær) 1, TERMINERET			
1080170003	Aluminium, Genanvendelse	-32391	1.000,00	1		Upecificeret affald til deponi				
1080180002	Bly, Forbrænding	-32391	-1.000,00	1	ikke medregnet	Upecificeret affald til deponi				
1080180002	Bly, Forbrænding	B32649T98	1.000,00	1	ikke medregnet	Affaldsforbrænding bly	Affaldsforbrænding, Cu, TERMINERET			
1080180003	Bly, Genanvendelse	SYS-200	-1.000,00	1	NB tjek data	Bly, genanvendelse				
1080180003	Bly, Genanvendelse	-32391	1.000,00	1		Upecificeret affald til deponi				
1080180003	Bly, Genanvendelse	HE-M4003	1.000,00	1	NB tjek data	Bly				
1080180004	Bly, Genbrug	-32391	1.000,00	1		Upecificeret affald til deponi				
1080180004	Bly, Genbrug	HE-M4003	1.000,00	1	ikke korrigeret for produktfrm	Bly				
1080190002	Tin, Forbrænding	B32649T98	-1.000,00	1		Affaldsforbrænding tin	Affaldsforbrænding, Cu, TERMINERET			
1080190002	Tin, Forbrænding	-32391	1.000,00	1		Upecificeret affald til deponi				
1080190003	Tin, Genanvendelse	2321	-1.000,00	1	ikke korrigeret for in/out	Tin, genanvendelse				
1080190003	Tin, Genanvendelse	-32391	1.000,00	1		Upecificeret affald til deponi				
1080190003	Tin, Genanvendelse	2320	1.000,00	1	ikke korrigeret for in/out	Tin				
1080200002	Zink, Forbrænding	B32651T98	-1.000,00	1	ingen energigodskrivning	Affaldsforbrænding zink	Affaldsforbrænding, zink, TERMINERET			
1080200002	Zink, Forbrænding	-32391	1.000,00	1		Upecificeret affald til deponi				
1080200003	Zink, Genanvendelse	2322	-1.000,00	1	ikke korrigeret in/out	Zink, genanvendelse				
1080200003	Zink, Genanvendelse	-32391	1.000,00	1		Upecificeret affald til deponi				
1080200003	Zink, Genanvendelse	M32621T98	1.000,00	1	ikke korrigeret in/out	Zink	Zn (100% primær), TERMINERET			
1080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	B32650T98	-1.000,00	1		Affaldsforbrænding, stål	Affaldsforbrænding, rf. stål, TERMINERET			
1080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	-32391	1.000,00	1		Upecificeret affald til deponi				
1080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	-32381	-1.000,00	1	ikke korrigeret in/out	Stål, genbrugs				
1080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	-32391	1.000,00	1		Upecificeret affald til deponi				
1080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	M32205T98	1.000,00	1	ikke korrigeret in/out	Rustfrit stål	Stålplade (89% primær), TERMINERET			
1080220002	Jern og stål, Forbrænding	B32650T98	-1.000,00	1		Affaldsforbrænding, stål	Affaldsforbrænding, rf. stål, TERMINERET			

1080220002	Jern og stål, Forbrænding	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1080220003	Jern og stål, Genanvendelse	-32381	-1.000,00	1	ikke korrigeret in/out	Stål, genbrugs				
1080220003	Jern og stål, Genanvendelse	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1080220003	Jern og stål, Genanvendelse	M32205T98	1.000,00	1	ikke korrigeret in/out	Rustfrit stål	Stålplade (89% primær), TERMINERET			
1080230002	Kobber, Forbrænding	B32649T98	-1.000,00	1		Affaldsforbrænding kobber	Affaldsforbrænding, Cu, TERMINERET			
1080230002	Kobber, Forbrænding	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1080230003	Kobber, Genanvendelse	M32467T98	-1.000,00	1	ikke korrigeret in/out	Kobber, genbrugs	Cu (82% primær), TERMINERET			
1080230003	Kobber, Genanvendelse	-32391	1.000,00	1		Upecificert affald til deponi				
1080230003	Kobber, Genanvendelse	M32518T98	1.000,00	1	ikke korrigeret in/out	Kobber, primær	Cu (P), TERMINERET			

lbnr	Materiale og affaldsproces	Scenarie	Indikator nr	Indikatornavn	PE/PR	Kategori nr	Kategori	Mgd i gram
1010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-2,024E-05	3	Råolie	-543,5444788
1010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	0,016354729	5	Naturgas	315,962,58
1010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-8,63062E-06	9	Stenkul	-854,3108977
1010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	1,59646E-08	11	Brunkul	1,557329162
1010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	2,49802E-10	12	Træ	2,69E-02
1010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	2,22442E-06	1	Zink	0,061393758
1010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000126545	2	Kobber	7,5475104
1010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000947348	4	Nikkel	8,9748741
1010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	1,6551E-05	6	Mangan	2,474115111
1010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	8,48369E-05	7	Chrom	21,014472
1010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	3,4409E-07	8	Jern	4,163486273
1010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-2,52257E-07	10	Aluminium	-0,167180919
1010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-7,31159E-06	13	Grundvand	-260,206,38
1010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	2,274,94
1010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sand	11,07843487
1010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	0,000101964
1010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-649,761,54
1010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-8,05916E-05	20	Kalksten	-24,129,21
1010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,097537627	63	Bruttoenergi	15,606,02
1010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	-3,82628E-05	64	Bruttoenergi	-6,122040497
1010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	1,87226E-06	21	Farligt kemi	7,549435208
1010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-9,09371E-10	22	Radioaktivt	-3,67E-03
1010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-0,00497788	23	Slagge og aske	-20,072,10
1010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-0,0001411	24	Volumenaffald	-568,9530654
1010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,003379773	3	Råolie	90,763,83
1010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,012689107	5	Naturgas	245,145,19
1010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,000117852	9	Stenkul	11,665,67
1010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	4,89909E-05	11	Brunkul	4,779,00
1010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,007140208	12	Træ	769,950,00
1010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	1,87005E-06	1	Zink	0,0516132
1010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000106301	2	Kobber	6,34014
1010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000796284	4	Nikkel	7,54374
1010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	1,7169E-05	6	Mangan	2,5665
1010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	7,14204E-05	7	Chrom	17,69115
1010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	6,94835E-06	8	Jern	84,075
1010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	2,29923E-05	10	Aluminium	15,23793
1010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	1,54031E-07	13	Grundvand	5,481,69
1010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	1,001,931,24
1010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sand	53,293,51
1010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	8,56149E-05
1010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	2,706,330,00
1010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	2,16667E-06	20	Kalksten	648,705
1010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,103205582	63	Bruttoenergi	16,512,89
1010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	0,086791147	64	Bruttoenergi	13,886,58
1010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,000148796	21	Farligt kemi	599,9842455
1010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	4,75174E-07	22	Radioaktivt	1,916025
1010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,002928812	23	Slagge og aske	11,809,73
1010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,243544599	24	Volumenaffald	982,034,67
1020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-1,87499E-05	3	Råolie	-503,5279192
1020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	0,022090302	5	Naturgas	426,770,08

1020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-7,14297E-06	9	Stenkul	-707,0542909
1020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	2,17208E-08	11	Brunkul	2,118841682
1020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	3,37112E-10	12	Træ	3,64E-02
1020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	3,00189E-06	1	Zink	0,08285177
1020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000170774	2	Kobber	10,1854752
1020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,00127846	4	Nikkel	12,1117233
1020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	2,23364E-05	6	Mangan	3,338953191
1020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000114489	7	Chrom	28,359336
1020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	4,65769E-07	8	Jern	5,635803833
1020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-2,14647E-07	10	Aluminium	-0,142255145
1020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-7,24784E-06	13	Grundvand	-257,937,75
1020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	5,034,41
1020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sar	14,95665987
1020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	0,000137602
1020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-627,259,00
1020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-7,98668E-05	20	Kalksten	-23,912,20
1020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,131854741	63	Bruttoenerg	21,096,76
1020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	-3,68253E-05	64	Bruttoenerg	-5,892048848
1020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	2,52664E-06	21	Farligt kemi	10,18807357
1020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	5,1636E-10	22	Radioaktivt	2,08E-03
1020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-0,00487079	23	Slagge og a	-19,640,28
1020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	0,2478736	24	Volumenaff	999,490,32
1020040003	Træ, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,248	24	Volumenaff	1,000,000,00
1020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	0,001063967	3	Råolie	28,572,84
1020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	0,012888353	5	Naturgas	248,994,48
1020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	0,002146797	9	Stenkul	212,502,80
1020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	3,60896E-06	11	Brunkul	352,0495626
1020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	4,54234E-08	12	Træ	4,898141003
1020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000259027	0	Bly	3,453698103
1020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000117042	1	Zink	3,230352817
1020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,001821865	2	Kobber	108,6616467
1020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,005357948	4	Nikkel	50,75950782
1020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000145292	6	Mangan	21,71892697
1020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,00047666	7	Chrom	118,0706184
1020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	9,25293E-05	8	Jern	1,119,60
1020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	1,73526E-05	10	Aluminium	11,50025672
1020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-2,75201E-06	13	Grundvand	-97,939,17
1020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	209,368,02
1020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sar	189,2192426
1020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	23,61311199
1020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	254,387,76
1020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-6,99967E-05	20	Kalksten	-20,957,11
1020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,110477419	63	Bruttoenerg	17,676,39
1020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	2,41394E-05	64	Bruttoenerg	3,862302308
1020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	9,26499E-06	21	Farligt kemi	37,35884858
1020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	6,3177E-05	22	Radioaktivt	254,745891
1020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-0,004863308	23	Slagge og a	-19,610,11
1020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	0,262309406	24	Volumenaff	1,057,699,22
1020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, 1kg	61	Energiressourcer	0,001053311	3	Råolie	28,286,68
1020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, 1kg	61	Energiressourcer	0,000162242	5	Naturgas	3,134,40
1020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, 1kg	61	Energiressourcer	0,000495852	9	Stenkul	49,082,35

1020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, 1kg	61	Energiressourcer	0,008902656	12	Træ	960.000,00
1020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	1,53125E-07	8	Jern	1,852816
1020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	3,41235E-06	10	Aluminium	2,261504
1020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	5.592,05
1020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sar	0,794064
1020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	2.281.920,00
1020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	1,23768E-08	20	Kalksten	3,705632
1020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,013916726	63	Bruttoenerg	2.226,68
1020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	0,10813543	64	Bruttoenerg	17.301,67
1020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, 1kg	65	Deponi af affald	0,001105572	23	Slagge og a	4.457,95
1020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, 1kg	65	Deponi af affald	0,255087498	24	Volumenaff	1.028.578,62
1030060003	Beton, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,248	24	Volumenaff	1.000.000,00
1030070003	Tegl, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,248	24	Volumenaff	1.000.000,00
1030080003	Asfalt, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,248	24	Volumenaff	1.000.000,00
1030080004	Asfalt, Genbrug	Genbrug, 1kg	65	Deponi af affald	0,248	24	Volumenaff	1.000.000,00
1030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,044078554	3	Råolie	1.183.730,00
1030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,000830463	5	Naturgas	16.044,00
1030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	5,82911E-05	9	Stenkul	5.770,00
1030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	7,03238E-05	11	Brunkul	6.860,00
1030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	7,41888E-07	12	Træ	80
1030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0,12975	0	Bly	1.730,00
1030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	1,61595E-06	1	Zink	0,0446
1030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000100934	2	Kobber	6,02
1030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	5,46778E-05	4	Nikkel	0,518
1030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	3,13076E-06	6	Mangan	0,468
1030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	4,07744E-06	7	Chrom	1,01
1030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	3,56198E-05	8	Jern	431
1030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	1.110.000,00
1030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sar	47,5
1030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	531
1030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	164.712.000,00
1030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,31836445	63	Bruttoenerg	50.938,31
1030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	0,008615202	64	Bruttoenerg	1.378,43
1030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,248	24	Volumenaff	1.000.000,00
1040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-2,45033E-05	3	Råolie	-658,0363021
1040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-5,53836E-05	5	Naturgas	-1.069,97
1040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-1,2887E-05	9	Stenkul	-1.275,63
1040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-5,04574E-10	11	Brunkul	-4,92E-02
1040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-1,89136E-09	6	Mangan	-2,83E-04
1040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-4,04776E-09	8	Jern	-4,90E-02
1040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-3,59864E-07	10	Aluminium	-0,238496327
1040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-7,49398E-06	13	Grundvand	-266.697,20
1040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	-5.620,20
1040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sar	-1,76E-02
1040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-714.143,82
1040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-8,26653E-05	20	Kalksten	-24.750,08
1040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	-0,000647448	63	Bruttoenerg	-103,5916978
1040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	-4,23755E-05	64	Bruttoenerg	-6,780072161
1040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-5,76933E-13	21	Farligt kemi	-2,33E-06
1040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-4,98855E-09	22	Radioaktivt	-2,01E-02
1040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-0,248324277	23	Slagge og a	-1.001.307,57

1040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-0,000183159	24	Volumenaff	-738,5451692
1040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,001480701	3	Råolie	39.764,24
1040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,001155788	5	Naturgas	22.329,06
1040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	-0,000287763	9	Stenkul	-28.484,54
1040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	2,51382E-05	11	Brunkul	2.452,20
1040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	-1,12234E-07	12	Træ	-12,102498
1040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-2,6087E-06	1	Zink	-0,072
1040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-8,75206E-05	2	Kobber	-5,22
1040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-8,62389E-05	4	Nikkel	-0,817
1040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	1,3683E-07	6	Mangan	2,05E-02
1040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-7,54933E-06	7	Chrom	-1,870000557
1040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	2,70113E-07	8	Jern	3,268371219
1040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	1,36599E-05	10	Aluminium	9,052999821
1040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	4,19423E-15	13	Grundvand	1,49E-04
1040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	707.600,47
1040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sar	39.001,16
1040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	-5,6543
1040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	1.460.035,36
1040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0,001202418	20	Kalksten	360.005,39
1040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,015313056	63	Bruttoenerg	2.450,09
1040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	8,97638E-05	64	Bruttoenerg	14,36220419
1040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	-2,91482E-07	21	Farligt kemi	-1,1753288
1040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,000248533	22	Radioaktivt	1.002,15
1040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,000113421	23	Slagge og a	457,3424796
1040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,240613558	24	Volumenaff	970.215,96
1040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 1kg	61	Energiressourcer	0,01130268	3	Råolie	303.533,58
1040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 1kg	61	Energiressourcer	0,002716409	5	Naturgas	52.479,23
1040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 1kg	61	Energiressourcer	0,000488584	9	Stenkul	48.362,93
1040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 1kg	61	Energiressourcer	8,80505E-05	11	Brunkul	8.589,22
1040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 1kg	61	Energiressourcer	5,30555E-08	12	Træ	5,721127824
1040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	-1,21903E-07	0	Bly	-1,63E-03
1040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	1,56408E-06	1	Zink	4,32E-02
1040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	4,24359E-05	2	Kobber	2,531006316
1040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	5,19966E-05	4	Nikkel	0,492599041
1040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	3,34712E-07	6	Mangan	5,00E-02
1040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	4,54367E-06	7	Chrom	1,125487473
1040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	1,88047E-06	8	Jern	22,75362503
1040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	4,19301E-05	10	Aluminium	27,78879839
1040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	-6,68228E-08	13	Grundvand	-2,378,10
1040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	1.916.210,97
1040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sar	1.227.005,23
1040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	3,204318432
1040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	5.218.393,59
1040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	0,00122223	20	Kalksten	365.937,02
1040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,104725735	63	Bruttoenerg	16.756,12
1040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	0,000323986	64	Bruttoenerg	51,83772272
1040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 1kg	65	Deponi af affald	2,92036E-07	21	Farligt kemi	1,1775628
1040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 1kg	65	Deponi af affald	0,000866436	22	Radioaktivt	3.493,69
1040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 1kg	65	Deponi af affald	0,000818029	23	Slagge og a	3.298,50
1040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 1kg	65	Deponi af affald	0,256946593	24	Volumenaff	1.036.074,97
1040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-2,45033E-05	3	Råolie	-658,0363021

1040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-5,53836E-05	5	Naturgas	-1.069,97
1040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-1,2887E-05	9	Stenkul	-1.275,63
1040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-5,04574E-10	11	Brunkul	-4,92E-02
1040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-1,89136E-09	6	Mangan	-2,83E-04
1040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-4,04776E-09	8	Jern	-4,90E-02
1040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-3,59864E-07	10	Aluminium	-0,238496327
1040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-7,49398E-06	13	Grundvand	-266.697,20
1040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	-5.620,20
1040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sar	-1,76E-02
1040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-714.143,82
1040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-8,26653E-05	20	Kalksten	-24.750,08
1040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	-0,000647448	63	Bruttoenergi	-103,5916978
1040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	-4,23755E-05	64	Bruttoenergi	-6,780072161
1040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-5,76933E-13	21	Farligt kemi	-2,33E-06
1040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-4,98855E-09	22	Radioaktivt	-2,01E-02
1040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-0,248324277	23	Slagge og a	-1.001.307,57
1040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-0,000183159	24	Volumenaff	-738,5451692
1040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,001480701	3	Råolie	39.764,24
1040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,001155788	5	Naturgas	22.329,06
1040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	-0,000287763	9	Stenkul	-28.484,54
1040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	2,51382E-05	11	Brunkul	2.452,20
1040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	-1,12234E-07	12	Træ	-12,102498
1040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-2,6087E-06	1	Zink	-0,072
1040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-8,75206E-05	2	Kobber	-5,22
1040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-8,62389E-05	4	Nikkel	-0,817
1040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	1,3683E-07	6	Mangan	2,05E-02
1040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-7,54933E-06	7	Chrom	-1,870000557
1040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	2,70113E-07	8	Jern	3,268371219
1040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	1,36599E-05	10	Aluminium	9,052999821
1040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	4,19423E-15	13	Grundvand	1,49E-04
1040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	707.600,47
1040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sar	39.001,16
1040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	-5,6543
1040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	1.460.035,36
1040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0,001202418	20	Kalksten	360.005,39
1040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,015313056	63	Bruttoenergi	2.450,09
1040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	8,97638E-05	64	Bruttoenergi	14,36220419
1040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	-2,91482E-07	21	Farligt kemi	-1,1753288
1040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,000248533	22	Radioaktivt	1.002,15
1040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,000113421	23	Slagge og a	457,3424796
1040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,240613558	24	Volumenaff	970.215,96
1040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 1kg	61	Energiressourcer	0,011361319	3	Råolie	305.108,34
1040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 1kg	61	Energiressourcer	0,003562607	5	Naturgas	68.827,22
1040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 1kg	61	Energiressourcer	0,000558242	9	Stenkul	55.258,18
1040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 1kg	61	Energiressourcer	8,8437E-05	11	Brunkul	8.626,92
1040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 1kg	61	Energiressourcer	1,12234E-07	12	Træ	12,102498
1040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	2,6087E-06	1	Zink	0,072
1040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	8,75206E-05	2	Kobber	5,22
1040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	8,62389E-05	4	Nikkel	0,817
1040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	9,81351E-07	6	Mangan	0,146696943
1040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	7,54933E-06	7	Chrom	1,870000557

1040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	2,0508E-06	8	Jern	24,81469487
1040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	4,67758E-05	10	Aluminium	31,00020892
1040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	1,47555E-14	13	Grundvand	5,25E-04
1040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	1.919.491,22
1040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sar	1.227.008,87
1040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	5,6543
1040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	5.237.989,89
1040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	0,001222578	20	Kalksten	366.041,41
1040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,111696074	63	Bruttoenerg	17.871,37
1040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	0,000327254	64	Bruttoenerg	52,36060358
1040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 1kg	65	Deponi af affald	4,21344E-07	21	Farligt kemi	1,6989688
1040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 1kg	65	Deponi af affald	0,000874346	22	Radioaktivt	3.525,59
1040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 1kg	65	Deponi af affald	0,000823029	23	Slagge og a	3.318,66
1040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 1kg	65	Deponi af affald	0,257672986	24	Volumenaff	1.039.003,98
1050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-1,23466E-05	3	Råolie	-331,56787
1050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	0,046737335	5	Naturgas	902.934,51
1050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-7,50206E-07	9	Stenkul	-74,25992774
1050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	4,64566E-08	11	Brunkul	4,531785761
1050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	7,123E-10	12	Træ	7,68E-02
1050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	6,34283E-06	1	Zink	0,175061618
1050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000360836	2	Kobber	21,52139616
1050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,002701321	4	Nikkel	25,59146139
1050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	4,71979E-05	6	Mangan	7,055354607
1050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000241909	7	Chrom	59,9218488
1050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	9,88651E-07	8	Jern	11,96267957
1050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-5,30276E-08	10	Aluminium	-3,51E-02
1050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-6,97391E-06	13	Grundvand	-248.188,92
1050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	16.892,45
1050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sar	31,62225451
1050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	0,000290747
1050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-530.560,56
1050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-7,67522E-05	20	Kalksten	-22.979,69
1050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,279323005	63	Bruttoenerg	44.691,68
1050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	-3,06483E-05	64	Bruttoenerg	-4,90372362
1050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	5,33867E-06	21	Farligt kemi	21,52688897
1050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	6,64304E-09	22	Radioaktivt	2,68E-02
1050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-0,004410599	23	Slagge og a	-17.784,67
1050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	0,24793677	24	Volumenaff	999.745,04
1050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,029256776	3	Råolie	785.691,00
1050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,039975484	5	Naturgas	772.300,00
1050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	-0,002243449	9	Stenkul	-222.070,00
1050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	-9,34917E-07	11	Brunkul	-91,2
1050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	3,12479E-06	12	Træ	336,9551
1050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-4,71016E-05	1	Zink	-1,3
1050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-0,001574365	2	Kobber	-93,9
1050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-0,001551667	4	Nikkel	-14,7
1050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-2,19421E-05	6	Mangan	-3,28
1050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-0,000136049	7	Chrom	-33,70001
1050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	4,33057E-06	8	Jern	52,3999338
1050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	8,69118E-05	10	Aluminium	57,6
1050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-9,13224E-05	13	Grundvand	-3.250.000,00

1050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	23.805.700,00
1050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-100,373
1050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	-101,256
1050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-996.000,00
1050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-2,29792E-05	20	Kalksten	-6.880,00
1050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,429767644	63	Bruttoenerg	68.762,82
1050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	-2,49351E-05	64	Bruttoenerg	-3,9896082
1050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	1,71778E-05	21	Farligt kem	69,265482
1050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	-0,000039184	22	Radioaktivt	-158
1050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	-0,000506426	23	Slagge og a	-2.042,04
1050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,224240234	24	Volumenaff	904.194,49
1050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-1,20099E-05	3	Råolie	-322,5270917
1050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	0,04803315	5	Naturgas	927.968,80
1050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-4,14108E-07	9	Stenkul	-40,9908425
1050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	4,77571E-08	11	Brunkul	4,658645997
1050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	7,32026E-10	12	Træ	7,89E-02
1050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	6,51848E-06	1	Zink	0,179909539
1050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000370829	2	Kobber	22,1173808
1050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,002776127	4	Nikkel	26,30015695
1050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	4,8505E-05	6	Mangan	7,250743951
1050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000248608	7	Chrom	61,581244
1050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	1,01614E-06	8	Jern	12,29531428
1050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-4,45305E-08	10	Aluminium	-2,95E-02
1050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-6,95951E-06	13	Grundvand	-247.676,38
1050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	17.515,89
1050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	32,49844608
1050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	0,000298799
1050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-525,476,65
1050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-7,65884E-05	20	Kalksten	-22.930,66
1050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,287076131	63	Bruttoenerg	45,932,18
1050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	-3,03235E-05	64	Bruttoenerg	-4,851762544
1050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	5,48651E-06	21	Farligt kem	22,12302579
1050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	6,96515E-09	22	Radioaktivt	2,81E-02
1050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-0,004386404	23	Slagge og a	-17.687,11
1050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	0,247940091	24	Volumenaff	999.758,43
1050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,029256776	3	Råolie	785.691,00
1050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,039975484	5	Naturgas	772.300,00
1050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	-0,002243449	9	Stenkul	-222.070,00
1050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	-9,34917E-07	11	Brunkul	-91,2
1050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	3,12479E-06	12	Træ	336,9551
1050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-4,71016E-05	1	Zink	-1,3
1050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-0,001574365	2	Kobber	-93,9
1050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-0,001551667	4	Nikkel	-14,7
1050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-2,19421E-05	6	Mangan	-3,28
1050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-0,000136049	7	Chrom	-33,70001
1050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	4,33057E-06	8	Jern	52,3999338
1050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	8,69118E-05	10	Aluminium	57,6
1050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-9,13224E-05	13	Grundvand	-3.250.000,00
1050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	23.805.700,00
1050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-100,373
1050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	-101,256

1050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-996.000,00
1050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-2,29792E-05	20	Kalksten	-6.880,00
1050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,429767644	63	Bruttoenergi	68.762,82
1050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	-2,49351E-05	64	Bruttoenergi	-3,9896082
1050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	1,71778E-05	21	Farligt kemi	69,265482
1050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	-0,000039184	22	Radioaktivt	-158
1050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	-0,000506426	23	Slagge og a	-2.042,04
1050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,224240234	24	Volumenaff	904.194,49
1050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-1,93983E-05	3	Råolie	-520,9425331
1050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	0,019594266	5	Naturgas	378.548,30
1050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-7,79038E-06	9	Stenkul	-771,1381846
1050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	1,92158E-08	11	Brunkul	1,874479752
1050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	2,99116E-10	12	Træ	0,032254578
1050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	2,66354E-06	1	Zink	0,073513561
1050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000151526	2	Kobber	9,037472
1050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,001134365	4	Nikkel	10,746613
1050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	1,98187E-05	6	Mangan	2,962588471
1050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000101585	7	Chrom	25,16296
1050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	4,12816E-07	8	Jern	4,995073043
1050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-2,31014E-07	10	Aluminium	-0,153102473
1050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-7,27559E-06	13	Grundvand	-258,925,02
1050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	3.833,53
1050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	13,2689138
1050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	0,000122093
1050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-637,051,77
1050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-8,01822E-05	20	Kalksten	-24.006,64
1050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,116920442	63	Bruttoenergi	18.707,27
1050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	-3,74509E-05	64	Bruttoenergi	-5,992137806
1050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	2,24186E-06	21	Farligt kemi	9,039777245
1050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-1,04097E-10	22	Radioaktivt	-4,20E-04
1050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-0,090229394	23	Slagge og a	-363,828,20
1050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-0,000132797	24	Volumenaff	-535,4737181
1050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,017210606	3	Råolie	462,191,00
1050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,023044264	5	Naturgas	445.200,00
1050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	-0,001031156	9	Stenkul	-102,070,00
1050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	-9,34917E-07	11	Brunkul	-91,2
1050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	-1,9386E-06	12	Træ	-209,0449
1050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-4,71016E-05	1	Zink	-1,3
1050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-0,001574365	2	Kobber	-93,9
1050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-0,001551667	4	Nikkel	-14,7
1050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-2,86317E-05	6	Mangan	-4,28
1050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-0,000136049	7	Chrom	-33,70001
1050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	1,42479E-05	8	Jern	172,3999338
1050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	5,67341E-05	10	Aluminium	37,6
1050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-9,13224E-05	13	Grundvand	-3.250.000,00
1050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	1.705.700,00
1050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	1,079,63
1050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	-101,256
1050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-996.000,00
1050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-1,81362E-05	20	Kalksten	-5,430,00
1050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,299905538	63	Bruttoenergi	47.984,89

1050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	-8,63601E-05	64	Bruttoenergi	-13,8176082
1050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,000289978	21	Farligt kemi	1.169,27
1050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	-0,000039184	22	Radioaktivt	-158
1050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	-0,000506426	23	Slagge og a	-2.042,04
1050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,253876234	24	Volumenaff	1.023.694,49
1050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-1,32558E-05	3	Råolie	-355,9853818
1050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	0,043237573	5	Naturgas	835.321,42
1050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-1,65795E-06	9	Stenkul	-164,1137276
1050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	4,29442E-08	11	Brunkul	4,18915914
1050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	6,59025E-10	12	Træ	7,11E-02
1050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	5,86843E-06	1	Zink	0,161968257
1050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000333848	2	Kobber	19,91174912
1050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,002499281	4	Nikkel	23,67740248
1050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	4,36677E-05	6	Mangan	6,527643223
1050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000223816	7	Chrom	55,4401216
1050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	9,14405E-07	8	Jern	11,06429321
1050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-7,59768E-08	10	Aluminium	-5,04E-02
1050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-7,01281E-06	13	Grundvand	-249,573,21
1050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	15.208,67
1050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sar	29,25581907
1050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	0,000269001
1050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-544,291,28
1050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-7,71944E-05	20	Kalksten	-23,112,10
1050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,258383211	63	Bruttoenergi	41,341,31
1050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	-3,15254E-05	64	Bruttoenergi	-5,044061118
1050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	4,93937E-06	21	Farligt kemi	19,91683094
1050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	5,77308E-09	22	Radioaktivt	2,33E-02
1050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-0,004475943	23	Slagge og a	-18,048,16
1050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	0,2479278	24	Volumenaff	999,708,87
1050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,035281722	3	Råolie	947,491,00
1050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,051740895	5	Naturgas	999,600,00
1050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	-0,002840806	9	Stenkul	-281,200,00
1050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	-9,34917E-07	11	Brunkul	-91,2
1050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	-1,9386E-06	12	Træ	-209,0449
1050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-4,71016E-05	1	Zink	-1,3
1050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-0,001574365	2	Kobber	-93,9
1050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-0,001551667	4	Nikkel	-14,7
1050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-2,19421E-05	6	Mangan	-3,28
1050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-0,000136049	7	Chrom	-33,70001
1050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	1,42479E-05	8	Jern	172,3999338
1050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000728188	10	Aluminium	482,6
1050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-9,13224E-05	13	Grundvand	-3.250.000,00
1050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	14,805,700,00
1050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sar	-100,373
1050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	-101,256
1050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-996,000,00
1050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-2,28122E-05	20	Kalksten	-6,830,00
1050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,533408769	63	Bruttoenergi	85,345,40
1050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	-8,63601E-05	64	Bruttoenergi	-13,8176082
1050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	-7,62216E-06	21	Farligt kemi	-30,734518
1050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	-0,000039184	22	Radioaktivt	-158

1050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	-0,000506426	23	Slagge og a	-2.042,04
1050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,230613834	24	Volumenaff	929.894,49
1050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-1,54772E-05	3	Råolie	-415,6396975
1050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	0,03468732	5	Naturgas	670.136,17
1050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-3,87565E-06	9	Stenkul	-383,6351507
1050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	3,43632E-08	11	Brunkul	3,35208955
1050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	5,2887E-10	12	Træ	5,70E-02
1050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	4,70943E-06	1	Zink	0,129979923
1050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000267914	2	Kobber	15,97922752
1050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,002005679	4	Nikkel	19,00117358
1050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	3,5043E-05	6	Mangan	5,238393863
1050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000179613	7	Chrom	44,4908336
1050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	7,33013E-07	8	Jern	8,869449437
1050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-1,32044E-07	10	Aluminium	-8,75E-02
1050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-7,10784E-06	13	Grundvand	-252.955,15
1050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	11.095,02
1050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sar	23,47439106
1050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	0,000215874
1050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-577.836,74
1050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-7,82749E-05	20	Kalksten	-23.435,60
1050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,207225291	63	Bruttoenerg	33.156,05
1050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	-3,36682E-05	64	Bruttoenerg	-5,38691904
1050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	3,96386E-06	21	Farligt kemi	15,98330523
1050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	3,64769E-09	22	Radioaktivt	1,47E-02
1050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-0,004635587	23	Slagge og a	-18.691,88
1050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	0,247905886	24	Volumenaff	999.620,51
1050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,038919777	3	Råolie	1.045.191,00
1050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,027076493	5	Naturgas	523.100,00
1050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	-0,002043421	9	Stenkul	-202.270,00
1050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	-9,34917E-07	11	Brunkul	-91,2
1050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	-1,9386E-06	12	Træ	-209,0449
1050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-4,71016E-05	1	Zink	-1,3
1050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-0,001574365	2	Kobber	-93,9
1050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-0,001551667	4	Nikkel	-14,7
1050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000312541	6	Mangan	46,72
1050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-0,000136049	7	Chrom	-33,70001
1050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	2,1686E-05	8	Jern	262,3999338
1050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	9,14385E-05	10	Aluminium	60,6
1050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-9,13224E-05	13	Grundvand	-3.250.000,00
1050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	17.305.700,00
1050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sar	-89,373
1050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	-81,256
1050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-996.000,00
1050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-2,25784E-05	20	Kalksten	-6.760,00
1050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,418717322	63	Bruttoenerg	66.994,77
1050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	-8,63601E-05	64	Bruttoenerg	-13,8176082
1050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	2,46178E-05	21	Farligt kemi	99,265482
1050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	-0,000039184	22	Radioaktivt	-158
1050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,001874374	23	Slagge og a	7.557,96
1050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,227513834	24	Volumenaff	917.394,49
1050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-1,49225E-05	3	Råolie	-400,7446448

1050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	0,036822228	5	Naturgas	711.381,18
1050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-3,32191E-06	9	Stenkul	-328,8229693
1050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	3,65058E-08	11	Brunkul	3,561096988
1050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	5,61368E-10	12	Træ	6,05E-02
1050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	4,99882E-06	1	Zink	0,137967072
1050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000284377	2	Kobber	16,96113664
1050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,002128926	4	Nikkel	20,16877856
1050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	3,71965E-05	6	Mangan	5,560305815
1050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,00019065	7	Chrom	47,2247552
1050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	7,78304E-07	8	Jern	9,417478751
1050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-1,18044E-07	10	Aluminium	-7,82E-02
1050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-7,08411E-06	13	Grundvand	-252.110,72
1050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	12.122,15
1050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sand	24,91795259
1050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	0,00022914
1050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-569.460,79
1050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-7,80051E-05	20	Kalksten	-23.354,82
1050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,219998884	63	Bruttoenergi	35.199,82
1050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	-3,31332E-05	64	Bruttoenergi	-5,301311037
1050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	4,20744E-06	21	Farligt kemi	16,96546506
1050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	4,17838E-09	22	Radioaktivt	1,68E-02
1050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-0,004595726	23	Slagge og aske	-18.531,15
1050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	0,247911357	24	Volumenaffald	999.642,57
1050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,029256776	3	Råolie	785.691,00
1050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,039975484	5	Naturgas	772.300,00
1050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	-0,002243449	9	Stenkul	-222.070,00
1050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	-9,34917E-07	11	Brunkul	-91,2
1050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	3,12479E-06	12	Træ	336,9551
1050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-4,71016E-05	1	Zink	-1,3
1050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-0,001574365	2	Kobber	-93,9
1050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-0,001551667	4	Nikkel	-14,7
1050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-2,19421E-05	6	Mangan	-3,28
1050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-0,000136049	7	Chrom	-33,70001
1050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	4,33057E-06	8	Jern	52,3999338
1050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	8,69118E-05	10	Aluminium	57,6
1050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-9,13224E-05	13	Grundvand	-3.250.000,00
1050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	23.805.700,00
1050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sand	-100,373
1050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	-101,256
1050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-996.000,00
1050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-2,29792E-05	20	Kalksten	-6.880,00
1050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,429767644	63	Bruttoenergi	68.762,82
1050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	-2,49351E-05	64	Bruttoenergi	-3,9896082
1050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	1,71778E-05	21	Farligt kemi	69,265482
1050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	-0,000039184	22	Radioaktivt	-158
1050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	-0,000506426	23	Slagge og aske	-2.042,04
1050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,224240234	24	Volumenaffald	904.194,49
1060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-2,29703E-05	3	Råolie	-616,8670432
1060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	0,005845406	5	Naturgas	112.929,39
1060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-1,13565E-05	9	Stenkul	-1.124,13
1060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	5,41746E-09	11	Brunkul	0,528466652

1060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	8,98246E-11	12	Træ	9,69E-03
1060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	7,99862E-07	1	Zink	0,022076122
1060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	4,55032E-05	2	Kobber	2,713952842
1060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,00034065	4	Nikkel	3,227207884
1060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	5,95023E-06	6	Mangan	0,889467492
1060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	3,05059E-05	7	Chrom	7,556436888
1060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	1,21136E-07	8	Jern	1,465750628
1060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-3,2117E-07	10	Aluminium	-0,212852552
1060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-7,42839E-06	13	Grundvand	-264.363,22
1060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	-2.781,24
1060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sand	3,972341664
1060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	3,67E-05
1060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-690.993,08
1060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-8,19196E-05	20	Kalksten	-24.526,83
1060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,034658189	63	Bruttoenergi	5.545,31
1060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	-4,08966E-05	64	Bruttoenergi	-6,543455474
1060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	6,73232E-07	21	Farligt kem	2,714643479
1060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-3,52175E-09	22	Radioaktivt	-1,42E-02
1060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-0,005174102	23	Slagge og a	-20.863,32
1060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	0,247831964	24	Volumenaff	999.322,44
1060140003	Madaffald, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	9,24632E-06	3	Råolie	248,31
1060140003	Madaffald, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,005102659	5	Naturgas	98.580,00
1060140003	Madaffald, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	1,01469E-05	9	Stenkul	1.004,40
1060140003	Madaffald, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	2,80653E-05	10	Aluminium	18,6
1060140003	Madaffald, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	4.371,00
1060140003	Madaffald, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	116.250,00
1060140003	Madaffald, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,030725193	63	Bruttoenergi	4.916,03
1060140003	Madaffald, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	6,07406E-06	64	Bruttoenergi	0,97185
1060140003	Madaffald, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	1,38384E-05	23	Slagge og a	55,8
1060140003	Madaffald, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,248096177	24	Volumenaff	1.000.387,81
1060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 1kg	61	Energiressourcer	0,011727259	3	Råolie	314.935,67
1060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 1kg	61	Energiressourcer	0,009200927	5	Naturgas	177.755,85
1060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 1kg	61	Energiressourcer	0,002189257	9	Stenkul	216.705,73
1060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 1kg	61	Energiressourcer	1,22765E-05	11	Brunkul	1.197,56
1060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 1kg	61	Energiressourcer	1,8798E-06	12	Træ	202,7042236
1060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	3,87226E-06	0	Bly	5,16E-02
1060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	3,31826E-05	1	Zink	0,915837776
1060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	0,001432117	2	Kobber	85,41588438
1060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	0,001087707	4	Nikkel	10,30459645
1060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	2,05405E-05	6	Mangan	3,070489389
1060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	9,54746E-05	7	Chrom	23,64945811
1060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	6,97156E-06	8	Jern	84,35588349
1060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	8,45164E-05	10	Aluminium	56,01245536
1060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	2,12263E-06	13	Grundvand	75.540,45
1060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	144.973,39
1060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sand	123,7087546
1060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	77,8236645
1060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	622.476,50
1060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	1,12023E-05	20	Kalksten	3.353,98
1060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,185028058	63	Bruttoenergi	29.604,49
1060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	0,000103808	64	Bruttoenergi	16,60931067

1060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 1kg	65	Deponi af affald	4,10749E-06	21	Farligt kemi	16,5624616
1060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 1kg	65	Deponi af affald	0,000251263	22	Radioaktivt	1.013,16
1060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 1kg	65	Deponi af affald	0,00027582	23	Slagge og a	1.112,18
1060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 1kg	65	Deponi af affald	0,270901443	24	Volumenaff	1.092.344,53
1060240002	Slam, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	0,1488	24	Volumenaff	600.000,00
1060240003	Slam, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,248	24	Volumenaff	1.000.000,00
1070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-1,49915E-05	3	Råolie	-402,5972633
1070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	0,036556692	5	Naturgas	706,251,21
1070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-3,39079E-06	9	Stenkul	-335,6404048
1070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	3,62393E-08	11	Brunkul	3,535101038
1070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	5,57326E-10	12	Træ	6,01E-02
1070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	4,96283E-06	1	Zink	0,136973646
1070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,00028233	2	Kobber	16,83900864
1070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,002113597	4	Nikkel	20,02355406
1070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	3,69287E-05	6	Mangan	5,520267015
1070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000189277	7	Chrom	46,8847152
1070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	7,72671E-07	8	Jern	9,349315901
1070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-1,19786E-07	10	Aluminium	-7,94E-02
1070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-7,08706E-06	13	Grundvand	-252,215,75
1070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	11,994,40
1070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	24,73840514
1070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	0,00022749
1070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-570,502,58
1070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-7,80387E-05	20	Kalksten	-23,364,87
1070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,218410128	63	Bruttoenerg	34,945,62
1070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	-3,31997E-05	64	Bruttoenerg	-5,311958798
1070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	4,17714E-06	21	Farligt kemi	16,84330588
1070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	4,11237E-09	22	Radioaktivt	1,66E-02
1070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-0,041056684	23	Slagge og a	-165,551,14
1070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	0,237370677	24	Volumenaff	957,139,83
1070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,000543168	3	Råolie	14,586,79
1070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,000317897	5	Naturgas	6,141,56
1070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,000447568	9	Stenkul	44,302,95
1070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,000118144	11	Brunkul	11,524,83
1070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-0,004610776	6	Mangan	-689,2400626
1070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0,010907973	8	Jern	131,986,44
1070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	3,42037E-06	10	Aluminium	2,266815996
1070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	1,36627E-14	13	Grundvand	4,86E-04
1070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	1,123,037,10
1070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-1,501,97
1070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	702,501,67
1070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	3,75218E-05	20	Kalksten	11,234,07
1070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,013685618	63	Bruttoenerg	2,189,70
1070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	7,90753E-05	64	Bruttoenerg	12,6520418
1070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	-0,000465631	21	Farligt kemi	-1,877,54
1070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,000607588	22	Radioaktivt	2,449,95
1070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,003258715	23	Slagge og a	13,139,98
1070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,246815239	24	Volumenaff	995,222,74
1070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 1kg	61	Energiressourcer	0,030550416	3	Råolie	820,431,71
1070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 1kg	61	Energiressourcer	0,035385648	5	Naturgas	683,627,41
1070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 1kg	61	Energiressourcer	0,001680137	9	Stenkul	166,310,01

1070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 1kg	61	Energiressourcer	0,000132566	11	Brunkul	12.931,62
1070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	0,006463621	6	Mangan	966,2118225
1070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	0,012374902	8	Jern	149.736,28
1070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000103832	10	Aluminium	68,81378647
1070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	1,36627E-14	13	Grundvand	4,86E-04
1070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	71.164.952,00
1070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sar	273,5667422
1070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	28.208.714,46
1070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	8,54627E-05	20	Kalksten	25.587,64
1070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,452923333	63	Bruttoenergi	72.467,73
1070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	0,001542972	64	Bruttoenergi	246,8754745
1070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 1kg	65	Deponi af affald	9,16709E-08	21	Farligt kemi	0,369640872
1070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 1kg	65	Deponi af affald	0,000607595	22	Radioaktivt	2.449,98
1070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 1kg	65	Deponi af affald	0,007308697	23	Slagge og a	29.470,55
1070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 1kg	65	Deponi af affald	0,262183845	24	Volumenaff	1.057.192,92
1070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-2,92133E-05	3	Råolie	-784,5232932
1070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	0,044742912	5	Naturgas	864.403,57
1070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-0,000254683	9	Stenkul	-25.210,01
1070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-1,17038E-06	11	Brunkul	-114,1686925
1070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	6,81985E-10	12	Træ	7,35E-02
1070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	6,07288E-06	1	Zink	0,167610919
1070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000345479	2	Kobber	20,60543616
1070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,002586351	4	Nikkel	24,50227764
1070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	4,51877E-05	6	Mangan	6,75486196
1070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000231613	7	Chrom	57,3715488
1070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	9,43477E-07	8	Jern	11,41607226
1070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-1,25679E-07	10	Aluminium	-8,33E-02
1070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-6,86276E-06	13	Grundvand	-244.233,44
1070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	-6.198,12
1070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sar	30,26290296
1070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	0,000278373
1070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-605.188,69
1070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-7,7051E-05	20	Kalksten	-23.069,16
1070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,264396947	63	Bruttoenergi	42.303,51
1070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	-3,53553E-05	64	Bruttoenergi	-5,656840836
1070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	5,11006E-06	21	Farligt kemi	20,60509409
1070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-1,20045E-05	22	Radioaktivt	-48,40519785
1070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-0,010904511	23	Slagge og a	-43.969,80
1070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-0,002065278	24	Volumenaff	-8.327,73
1070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,03726671	3	Råolie	1.000.797,88
1070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,002731986	5	Naturgas	52.780,17
1070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	1,67953E-06	9	Stenkul	166,25
1070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	-1,92212E-05	11	Brunkul	-1.875,00
1070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	-3,08347E-11	12	Træ	-0,003325
1070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000108623	6	Mangan	16,2375
1070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000207748	8	Jern	2.513,75
1070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	2,34255E-06	10	Aluminium	1,5525
1070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	2,50434E-08	13	Grundvand	891,25
1070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	-65.000,42
1070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sar	235,023
1070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-1.002.500,00

1070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	1,32765E-05	20	Kalksten	3.975,00
1070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,278397603	63	Bruttoenergi	44.543,62
1070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	-6,78497E-05	64	Bruttoenergi	-10,85595985
1070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,004395639	21	Farligt kemi	17.724,35
1070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	-0,00012152	22	Radioaktivt	-490
1070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	6,26231E-05	23	Slagge og a	252,5125
1070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,248260045	24	Volumenaff	1.001.048,57
1080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-2,45033E-05	3	Råolie	-658,0363021
1080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-5,53836E-05	5	Naturgas	-1.069,97
1080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-1,2887E-05	9	Stenkul	-1.275,63
1080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-5,04574E-10	11	Brunkul	-4,92E-02
1080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-1,89136E-09	6	Mangan	-2,83E-04
1080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-4,04776E-09	8	Jern	-4,90E-02
1080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-3,59864E-07	10	Aluminium	-0,238496327
1080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-7,49398E-06	13	Grundvand	-266.697,20
1080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	-5.620,20
1080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sar	-1,76E-02
1080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-714.143,82
1080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-8,26653E-05	20	Kalksten	-24.750,08
1080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	-0,000647448	63	Bruttoenergi	-103,5916978
1080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	-4,23755E-05	64	Bruttoenergi	-6,780072161
1080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-5,76933E-13	21	Farligt kemi	-2,33E-06
1080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-4,98855E-09	22	Radioaktivt	-2,01E-02
1080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-0,248324277	23	Slagge og a	-1.001.307,57
1080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	0,247816841	24	Volumenaff	999.261,45
1080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,02783347	3	Råolie	747.468,10
1080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,008102022	5	Naturgas	156.525,73
1080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,020489	9	Stenkul	2.028.123,94
1080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,010211582	11	Brunkul	996.127,46
1080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	2,45936E-06	6	Mangan	0,36763686
1080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	5,04369E-06	8	Jern	61,02859109
1080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	1,344830969	10	Aluminium	891.274,07
1080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	1,22263E-12	13	Grundvand	4,35E-02
1080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	26.325.125,55
1080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sar	21,74346815
1080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	#####
1080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000485559	20	Kalksten	145.376,99
1080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,632259805	63	Bruttoenergi	101.161,57
1080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	0,288152811	64	Bruttoenergi	46.104,45
1080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	-0,011163829	21	Farligt kemi	-45.015,44
1080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,010314256	22	Radioaktivt	41.589,74
1080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,060611897	23	Slagge og a	244.402,81
1080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,578058438	24	Volumenaff	2.330.880,80
1080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	2,45033E-05	3	Råolie	658,0363021
1080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	5,53836E-05	5	Naturgas	1.069,97
1080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	1,2887E-05	9	Stenkul	1.275,63
1080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	5,04574E-10	11	Brunkul	4,92E-02
1080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	1,89136E-09	6	Mangan	2,83E-04
1080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	4,04776E-09	8	Jern	4,90E-02
1080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	3,59864E-07	10	Aluminium	0,238496327
1080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	7,49398E-06	13	Grundvand	266.697,20

1080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	5.620,20
1080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	1,76E-02
1080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	714.143,82
1080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	8,26653E-05	20	Kalksten	24.750,08
1080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,000647448	63	Bruttoenerg	103,5916978
1080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	4,23755E-05	64	Bruttoenerg	6,780072161
1080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	5,76933E-13	21	Farligt kemi	2,33E-06
1080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	4,98855E-09	22	Radioaktivt	2,01E-02
1080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	0,247828277	23	Slagge og a	999.307,57
1080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-0,247816841	24	Volumenaff	-999.261,45
1080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,002613373	3	Råolie	70.182,17
1080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	-0,00107143	5	Naturgas	-20.699,32
1080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,002260899	9	Stenkul	223.797,31
1080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,000154948	11	Brunkul	15.114,98
1080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	-2,95891E-06	12	Træ	-319,0685088
1080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	74,9999939	0	Bly	999.999,92
1080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-5,22314E-05	1	Zink	-1,441583152
1080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-0,002254237	2	Kobber	-134,4496842
1080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-0,001712116	4	Nikkel	-16,22004794
1080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0,001071461	6	Mangan	160,166867
1080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-0,000150283	7	Chrom	-37,2256542
1080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0,002107186	8	Jern	25.496,95
1080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-3,87863E-06	10	Aluminium	-2,57052631
1080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-3,34114E-06	13	Grundvand	-118.905,15
1080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	10.568.887,48
1080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-134,7145028
1080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	-122,4990784
1080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	114.020.184,95
1080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-2,83871E-06	20	Kalksten	-849,9127764
1080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,022693132	63	Bruttoenerg	3.630,90
1080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	0,0070641	64	Bruttoenerg	1.130,26
1080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	-5,79831E-06	21	Farligt kemi	-23,38030002
1080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,005382897	22	Radioaktivt	21.705,23
1080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,005278664	23	Slagge og a	21.284,94
1080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,237460508	24	Volumenaff	957.502,05
1080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 1kg	61	Energiressourcer	0,00435673	3	Råolie	117.000,03
1080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 1kg	61	Energiressourcer	0,00283136	5	Naturgas	54.700,00
1080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 1kg	61	Energiressourcer	0,005667469	9	Stenkul	561.000,00
1080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 1kg	61	Energiressourcer	0,000174272	11	Brunkul	17.000,00
1080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	75	0	Bly	1.000.000,00
1080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	0,001103793	6	Mangan	165
1080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	0,002115703	8	Jern	25.600,00
1080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	2,71599E-05	10	Aluminium	18
1080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	2,32099E-13	13	Grundvand	0,00826
1080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	10.700.000,00
1080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	47,27
1080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	115.000.000,00
1080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 1kg	62	Andre ressourcer	1,45958E-05	20	Kalksten	4.370,00
1080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,132424287	63	Bruttoenerg	21.187,89
1080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	0,0072275	64	Bruttoenerg	1.156,40
1080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 1kg	65	Deponi af affald	6,6712E-07	21	Farligt kemi	2,69

1080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 1kg	65	Deponi af affald	0,0057784	22	Radioaktivt	23.300,00
1080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 1kg	65	Deponi af affald	0,005424504	23	Slagge og a	21.873,00
1080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 1kg	65	Deponi af affald	0,273051063	24	Volumenaff	1.101.012,35
1080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-2,45033E-05	3	Råolie	-658,0363021
1080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-5,53836E-05	5	Naturgas	-1.069,97
1080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-1,2887E-05	9	Stenkul	-1.275,63
1080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-5,04574E-10	11	Brunkul	-4,92E-02
1080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-1,89136E-09	6	Mangan	-2,83E-04
1080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-4,04776E-09	8	Jern	-4,90E-02
1080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-3,59864E-07	10	Aluminium	-0,238496327
1080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-7,49398E-06	13	Grundvand	-266.697,20
1080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	-5.620,20
1080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sar	-1,76E-02
1080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-714.143,82
1080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-8,26653E-05	20	Kalksten	-24.750,08
1080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	-0,000647448	63	Bruttoenerg	-103,5916978
1080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	-4,23755E-05	64	Bruttoenerg	-6,780072161
1080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-5,76933E-13	21	Farligt kemi	-2,33E-06
1080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-4,98855E-09	22	Radioaktivt	-2,01E-02
1080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-0,247828277	23	Slagge og a	-999.307,57
1080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	0,247816841	24	Volumenaff	999.261,45
1080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,001347979	3	Råolie	36.200,00
1080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	4,34797E-05	5	Naturgas	840
1080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,010152952	9	Stenkul	1.005.000,00
1080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	-1,81448E-06	11	Brunkul	-177
1080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,000132596	12	Træ	14.298,20
1080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0,110082674	8	Jern	1.332.000,00
1080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	3.400.000,00
1080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	#####
1080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000915828	20	Kalksten	274.200,00
1080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,102476226	63	Bruttoenerg	16.396,20
1080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	2,747084798	64	Bruttoenerg	439.533,57
1080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,6533808	24	Volumenaff	2.634.600,00
1080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-2,45033E-05	3	Råolie	-658,0363021
1080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-5,53836E-05	5	Naturgas	-1.069,97
1080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-1,2887E-05	9	Stenkul	-1.275,63
1080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-5,04574E-10	11	Brunkul	-4,92E-02
1080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-1,89136E-09	6	Mangan	-2,83E-04
1080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-4,04776E-09	8	Jern	-4,90E-02
1080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-3,59864E-07	10	Aluminium	-0,238496327
1080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-7,49398E-06	13	Grundvand	-266.697,20
1080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	-5.620,20
1080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sar	-1,76E-02
1080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-714.143,82
1080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-8,26653E-05	20	Kalksten	-24.750,08
1080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	-0,000647448	63	Bruttoenerg	-103,5916978
1080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	-4,23755E-05	64	Bruttoenerg	-6,780072161
1080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-5,76933E-13	21	Farligt kemi	-2,33E-06
1080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-4,98855E-09	22	Radioaktivt	-2,01E-02
1080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-0,246340277	23	Slagge og a	-993.307,57
1080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	0,247816841	24	Volumenaff	999.261,45

1080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	-0,592181751	3	Råolie	-15.903.046,72
1080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,004719245	5	Naturgas	91.172,71
1080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	-0,001554588	9	Stenkul	-153.882,45
1080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	-0,007021941	11	Brunkul	-684.981,86
1080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	-0,000152087	12	Træ	-16.400,00
1080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-3,375	0	Bly	-45.000,00
1080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0,0126812	1	Zink	350,0000006
1080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-0,009053856	2	Kobber	-540
1080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-0,003282777	4	Nikkel	-31,1
1080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0,001735872	6	Mangan	259,4860793
1080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-0,000243435	7	Chrom	-60,3
1080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-0,000211829	8	Jern	-2.563,13
1080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	9,42752E-05	10	Aluminium	62,48002644
1080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	1,01591E-12	13	Grundvand	3,62E-02
1080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. vand	-62.314.102,56
1080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sand	-2.205,75
1080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	-49.400,00
1080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	45.639,215,62
1080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	2,53959E-05	20	Kalksten	7.603,58
1080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	-4,294421573	63	Bruttoenergi	-687.107,45
1080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	0,006233351	64	Bruttoenergi	997,3361592
1080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	2,48368E-06	21	Farligt kemi	10,01484591
1080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,021493263	22	Radioaktivt	86.666,38
1080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,018906856	23	Slagge og aske	76.237,32
1080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,592324524	24	Volumenaffald	2.388.405,34
1080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-2,45033E-05	3	Råolie	-658,0363021
1080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-5,53836E-05	5	Naturgas	-1.069,97
1080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-1,2887E-05	9	Stenkul	-1.275,63
1080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-5,04574E-10	11	Brunkul	-4,92E-02
1080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-1,89136E-09	6	Mangan	-2,83E-04
1080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-4,04776E-09	8	Jern	-4,90E-02
1080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-3,59864E-07	10	Aluminium	-0,238496327
1080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-7,49398E-06	13	Grundvand	-266.697,20
1080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. vand	-5.620,20
1080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sand	-1,76E-02
1080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-714.143,82
1080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-8,26653E-05	20	Kalksten	-24.750,08
1080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	-0,000647448	63	Bruttoenergi	-103,5916978
1080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	-4,23755E-05	64	Bruttoenergi	-6,780072161
1080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-5,76933E-13	21	Farligt kemi	-2,33E-06
1080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-4,98855E-09	22	Radioaktivt	-2,01E-02
1080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-0,248324277	23	Slagge og aske	-1.001.307,57
1080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-0,000183159	24	Volumenaffald	-738,5451692
1080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,003621122	3	Råolie	97.245,28
1080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,002119314	5	Naturgas	40.943,75
1080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,002983786	9	Stenkul	295.352,97
1080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,000787629	11	Brunkul	76.832,22
1080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-0,030738508	6	Mangan	-4.594,93
1080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0,07271982	8	Jern	879.909,59
1080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	2,28024E-05	10	Aluminium	15,11210664
1080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	9,10843E-14	13	Grundvand	3,24E-03

1080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	7.486.914,01
1080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sar	-10.013,13
1080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	4.683.344,49
1080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000250145	20	Kalksten	74.893,83
1080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,091237451	63	Bruttoenerg	14.597,99
1080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	0,000527168	64	Bruttoenerg	84,34694534
1080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	-0,003104203	21	Farligt kemi	-12.516,95
1080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,004050587	22	Radioaktivt	16.333,01
1080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,021724767	23	Slagge og a	87.599,87
1080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,240101594	24	Volumenaff	968.151,59
1080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-2,45033E-05	3	Råolie	-658,0363021
1080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-5,53836E-05	5	Naturgas	-1.069,97
1080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-1,2887E-05	9	Stenkul	-1.275,63
1080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-5,04574E-10	11	Brunkul	-4,92E-02
1080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-1,89136E-09	6	Mangan	-2,83E-04
1080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-4,04776E-09	8	Jern	-4,90E-02
1080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-3,59864E-07	10	Aluminium	-0,238496327
1080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-7,49398E-06	13	Grundvand	-266,697,20
1080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	-5.620,20
1080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sar	-1,76E-02
1080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-714.143,82
1080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-8,26653E-05	20	Kalksten	-24.750,08
1080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	-0,000647448	63	Bruttoenerg	-103,5916978
1080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	-4,23755E-05	64	Bruttoenerg	-6,780072161
1080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-5,76933E-13	21	Farligt kemi	-2,33E-06
1080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-4,98855E-09	22	Radioaktivt	-2,01E-02
1080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-0,248324277	23	Slagge og a	-1.001.307,57
1080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-0,000183159	24	Volumenaff	-738,5451692
1080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,003621122	3	Råolie	97.245,28
1080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,002119314	5	Naturgas	40.943,75
1080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,002983786	9	Stenkul	295.352,97
1080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,000787629	11	Brunkul	76.832,22
1080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	-0,030738508	6	Mangan	-4.594,93
1080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0,07271982	8	Jern	879.909,59
1080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	2,28024E-05	10	Aluminium	15,11210664
1080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	9,10843E-14	13	Grundvand	3,24E-03
1080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	7.486.914,01
1080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sar	-10.013,13
1080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	4.683.344,49
1080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000250145	20	Kalksten	74.893,83
1080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,091237451	63	Bruttoenerg	14.597,99
1080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	0,000527168	64	Bruttoenerg	84,34694534
1080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	-0,003104203	21	Farligt kemi	-12.516,95
1080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,004050587	22	Radioaktivt	16.333,01
1080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,021724767	23	Slagge og a	87.599,87
1080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,240101594	24	Volumenaff	968.151,59
1080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-2,45033E-05	3	Råolie	-658,0363021
1080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-5,53836E-05	5	Naturgas	-1.069,97
1080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-1,2887E-05	9	Stenkul	-1.275,63
1080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	61	Energiressourcer	-5,04574E-10	11	Brunkul	-4,92E-02
1080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-1,89136E-09	6	Mangan	-2,83E-04

1080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-4,04776E-09	8	Jern	-4,90E-02
1080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-3,59864E-07	10	Aluminium	-0,238496327
1080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-7,49398E-06	13	Grundvand	-266.697,20
1080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	-5.620,20
1080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sar	-1,76E-02
1080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-714.143,82
1080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	62	Andre ressourcer	-8,26653E-05	20	Kalksten	-24.750,08
1080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	-0,000647448	63	Bruttoenerg	-103,5916978
1080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	-4,23755E-05	64	Bruttoenerg	-6,780072161
1080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-5,76933E-13	21	Farligt kemi	-2,33E-06
1080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-4,98855E-09	22	Radioaktivt	-2,01E-02
1080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	-0,247828277	23	Slagge og a	-999.307,57
1080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 1kg	65	Deponi af affald	0,247816841	24	Volumenaff	999.261,45
1080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,003512385	3	Råolie	94.325,14
1080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,003775922	5	Naturgas	72.948,33
1080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	0,004209998	9	Stenkul	416.730,76
1080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	61	Energiressourcer	2,00688E-05	11	Brunkul	1.957,69
1080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	3,017952	2	Kobber	180.000,00
1080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000176506	6	Mangan	26,38487711
1080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0,000337969	8	Jern	4.089,42
1080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	3,0154E-05	10	Aluminium	19,98427017
1080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	3,15846E-13	13	Grundvand	1,12E-02
1080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. van	12.314.010,68
1080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sar	9,71929602
1080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	167.314.101,74
1080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	62	Andre ressourcer	2,35995E-06	20	Kalksten	706,5726499
1080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	63	Bruttoenergi, ej fornybar	0,116983801	63	Bruttoenerg	18.717,41
1080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	64	Bruttoenergi, fornybar	0,010512694	64	Bruttoenerg	1.682,03
1080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	7,70536E-07	21	Farligt kemi	3,107000106
1080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,006668192	22	Radioaktivt	26.887,87
1080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,005491742	23	Slagge og a	22.144,12
1080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 1kg	65	Deponi af affald	0,281485466	24	Volumenaff	1.135.022,04

lbnr	Materiale og affaldsproces	Scenarie	Indikator	Indikatornavn	PE/PR	Kategori nr	Kategori	Mgd i gram
2010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-11,53678048	3	Råolie	-309.820.352,89
2010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	9.322,20	5	Naturgas	180.098.672.125,49
2010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-4,919456013	9	Stenkul	-486.957.211,66
2010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	9,10E-03	11	Brunkul	887.677,62
2010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	1,42E-04	12	Træ	15.354,05
2010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	1,267918619	1	Zink	34.994,44
2010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	72,13040967	2	Kobber	4.302.080,93
2010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	539,9882044	4	Nikkel	5.115.678,24
2010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	9,434052386	6	Mangan	1.410.245,61
2010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	48,35705266	7	Chrom	11.978.249,04
2010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0,196131223	8	Jern	2.373.187,18
2010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-0,14378646	10	Aluminium	-95.293,12
2010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-4,167606984	13	Grundvand	-148.317.638.355,50
2010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	1.296.717.728,55
2010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	6.314.707,88
2010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	58.11972966
2010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-370.364.078.495,96
2010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-45,93718758	20	Kalksten	-13.753.648.977,16
2010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	55.596,45	63	Bruttoenergi	8.895.431.626,97
2010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	-21,80976927	64	Bruttoenergi	-3.489.563,08
2010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	1,067188161	21	Farligt kem	4.303.178,07
2010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-5,18E-04	22	Radioaktivt	-2.090,09
2010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-2,837,39	23	Slagge og	-11.441.095.192,98
2010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-80,42720533	24	Volumenaf	-324.303.247,29
2010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	2,298,25	3	Råolie	61.719.404.400,00
2010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	8.628,59	5	Naturgas	166.698.726.378,00
2010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	80,13918926	9	Stenkul	7.932.656.790,00
2010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	33,31378964	11	Brunkul	3.249.720.000,00
2010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	4.855,34	12	Træ	523.565.998.923,19
2010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	1,271633634	1	Zink	35.096,98
2010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	72,28489984	2	Kobber	4.311.295,20
2010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	541,4728392	4	Nikkel	5.129.743,20
2010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	11,67491446	6	Mangan	1.745.220,00
2010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	48,56590234	7	Chrom	12.029.982,00
2010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	4,724877285	8	Jern	57.171.000,00
2010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	15,63476349	10	Aluminium	10.361.792,40
2010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0,10474115	13	Grundvand	3.727.549.200,00
2010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	681.313.246.260,00
2010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	36.239.585.495,76
2010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	58.218132
2010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	1.840.304.400.000,00
2010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	1,473338796	20	Kalksten	441.119.400,00
2010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	70.179,80	63	Bruttoenergi	11.228.767.370,48
2010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	59,017,98	64	Bruttoenergi	9.442.876.807,93
2010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	101,1813432	21	Farligt kem	407.989.286,94
2010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	0,323118456	22	Radioaktivt	1.302.897,00
2010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	1,991,59	23	Slagge og	8.030.614.460,03
2010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	165.610,33	24	Volumenaf	667.783.577.305,02
2020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-7,106200399	3	Råolie	-190.837.081,36
2020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	8.372,22	5	Naturgas	161.745.859.735,09

2020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-2,707186975	9	Stenkul	-267.973.576,23
2020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	8,23E-03	11	Brunkul	803.041,00
2020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	1,28E-04	12	Træ	13.777,32
2020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	1,137714542	1	Zink	31.400,82
2020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	64,72325178	2	Kobber	3.860.295,10
2020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	484,5361709	4	Nikkel	4.590.343,13
2020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	8,465508823	6	Mangan	1.265.463,26
2020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	43,39120918	7	Chrom	10.748.188,34
2020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0,176526464	8	Jern	2.135.969,65
2020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-8,14E-02	10	Aluminium	-53.914,70
2020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-2,746933016	13	Grundvand	-97.758.406.507,09
2020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	1.908.041.520,16
2020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	5.668.574,09
2020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	52,15134523
2020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-237.731.159.491,95
2020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-30,26950311	20	Kalksten	-9.062.725.482,71
2020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	49.972,95	63	Bruttoenergi	7.995.671.511,87
2020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	-13,95679071	64	Bruttoenergi	-2.233.086,51
2020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	0,957597411	21	Farligt kem	3.861.279,88
2020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	1,96E-04	22	Radioaktiv	789,1153103
2020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-1,846,03	23	Slagge og	-7.443.666.430,07
2020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	93,944,09	24	Volumenaf	378.806.831.979,12
2020040003	Træ, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	20.088,00	24	Volumenaf	81.000.000.000,00
2020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	5,319833394	3	Råolie	142.864.177,94
2020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	64,44176431	5	Naturgas	1.244.972.418,01
2020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	10,73398414	9	Stenkul	1.062.514.020,67
2020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	1,80E-02	11	Brunkul	1.760.247,81
2020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	2,27E-04	12	Træ	24.490,71
2020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	1,295136789	0	Bly	17.268,49
2020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0,585210716	1	Zink	16.151,76
2020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	9,109323162	2	Kobber	543.308,23
2020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	26,78973756	4	Nikkel	253.797,54
2020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0,726460316	6	Mangan	108.594,63
2020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	2,383297882	7	Chrom	590.353,09
2020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0,462646375	8	Jern	5.598.019,65
2020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	8,68E-02	10	Aluminium	57.501,28
2020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-1,38E-02	13	Grundvand	-489.695.864,69
2020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	1.046.840.077,03
2020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	946.096,21
2020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	118.065,56
2020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	1.271.938.803,97
2020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-0,349983713	20	Kalksten	-104.785.542,83
2020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	552,3870931	63	Bruttoenergi	88.381.934,89
2020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	0,120696947	64	Bruttoenergi	19.311,51
2020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	4,63E-02	21	Farligt kem	186.794,24
2020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	0,315884905	22	Radioaktiv	1.273.729,46
2020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-24,31654111	23	Slagge og	-98.050.569,00
2020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	1,311,55	24	Volumenaf	5.288.496.094,95
2020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, 2000	61	Energiressourcer	2,106622445	3	Råolie	56.573.366,40
2020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, 2000	61	Energiressourcer	0,324483632	5	Naturgas	6.268.809,92
2020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, 2000	61	Energiressourcer	0,991703083	9	Stenkul	98.164.708,99

2020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, 2000	61	Energiressourcer	17,805312	12	Træ	1.920.000.000,00
2020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	3,06E-04	8	Jern	3.705,63
2020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	6,82E-03	10	Aluminium	4.523,01
2020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	11.184.096,00
2020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	1.588,13
2020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	4.563.840.000,00
2020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	2,47536E-05	20	Kalksten	7.411,26
2020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	27,83345151	63	Bruttoener	4.453.352,24
2020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	216,2708606	64	Bruttoener	34.603.337,70
2020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, 2000	65	Deponi af affald	2,21114444	23	Slagge og	8.915.905,00
2020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, 2000	65	Deponi af affald	510,1749957	24	Volumenaf	2.057.157.240,56
2030060003	Beton, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	324.880,00	24	Volumenaf	1.310.000.000.000,00
2030070003	Tegl, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	69.688,00	24	Volumenaf	281.000.000.000,00
2030080003	Asfalt, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	136.400,00	24	Volumenaf	550.000.000.000,00
2030080004	Asfalt, Genbrug	Genbrug, 2000	65	Deponi af affald	78.864,00	24	Volumenaf	318.000.000.000,00
2030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	683,2175872	3	Råolie	18.347.815.000,00
2030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	12,87217821	5	Naturgas	248.682.000,00
2030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	0,903511721	9	Stenkul	89.435.000,00
2030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	1,090018602	11	Brunkul	106.330.000,00
2030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	0,011499264	12	Træ	1.240.000,00
2030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	2,011,13	0	Bly	26.815.000,00
2030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0,025047182	1	Zink	691,3
2030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	1,564472784	2	Kobber	93.310,00
2030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0,847505471	4	Nikkel	8.029,00
2030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0,048526736	6	Mangan	7.254,00
2030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	6,32E-02	7	Chrom	15.655,00
2030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0,552107584	8	Jern	6.680.500,00
2030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	17.205.000.000,00
2030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	736.250,00
2030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	8.230.500,00
2030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	2.553.036.000.000,00
2030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	4.934,65	63	Bruttoener	789.543.835,69
2030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	133,535631	64	Bruttoener	21.365.700,96
2030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	3.844,00	24	Volumenaf	15.500.000.000,00
2040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-1,641720951	3	Råolie	-44.088.432,24
2040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-3,710701347	5	Naturgas	-71.688.304,59
2040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-0,863426286	9	Stenkul	-85.467.103,57
2040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-3,38E-05	11	Brunkul	-3.297,78
2040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-1,27E-04	6	Mangan	-18,94286716
2040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-2,71E-04	8	Jern	-3.281,52
2040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-2,41E-02	10	Aluminium	-15.979,25
2040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-0,502096523	13	Grundvand	-17.868.712.399,99
2040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	-376.553.279,17
2040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-1.179,05
2040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-47.847.636.162,51
2040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-5,538573377	20	Kalksten	-1.658.255.502,23
2040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	-43,37902347	63	Bruttoener	-6.940.643,76
2040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	-2,839155218	64	Bruttoener	-454.264,83
2040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-3,87E-08	21	Farligt kem	-0,155865069
2040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-3,34E-04	22	Radioaktiv	-1.347,71
2040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-16,637,73	23	Slagge og	-67.087.607.218,05

2040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-12,27166653	24	Volumenaf	-49.482.526,34
2040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	102,168382	3	Råolie	2.743.732.899,88
2040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	79,7493706	5	Naturgas	1.540.705.283,53
2040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	-19,85567063	9	Stenkul	-1.965.433.165,22
2040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	1,734535028	11	Brunkul	169.201.800,00
2040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	-7,74E-03	12	Træ	-835.072,36
2040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-0,18000576	1	Zink	-4.968,00
2040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-6,038921952	2	Kobber	-360.180,00
2040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-5,950482738	4	Nikkel	-56.373,00
2040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	9,44E-03	6	Mangan	1.411,32
2040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-0,520903543	7	Chrom	-129.030,04
2040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	1,86E-02	8	Jern	225.517,61
2040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0,942536183	10	Aluminium	624.656,99
2040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	2,89E-10	13	Grundvand	10.29930439
2040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	48.824.432.494,40
2040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	2.691.079.714,66
2040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	-390.146,70
2040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	100.742.440.177,19
2040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	82,96684249	20	Kalksten	24.840.372.002,70
2040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	1,056,60	63	Bruttoenergi	169.056.141,79
2040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	6,193700556	64	Bruttoenergi	990.992,09
2040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	-2,01E-02	21	Farligt kem	-81.097,69
2040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	17,14875059	22	Radioaktivt	69.148.187,85
2040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	7,826044512	23	Slagge og	31.556.631,09
2040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	16,602,34	24	Volumenaf	66.944.901.111,31
2040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 2000	61	Energiressourcer	655,5554406	3	Råolie	17.604.947.783,52
2040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 2000	61	Energiressourcer	157,5517233	5	Naturgas	3.043.795.463,51
2040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 2000	61	Energiressourcer	28,33784632	9	Stenkul	2.805.049.703,28
2040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 2000	61	Energiressourcer	5,106928668	11	Brunkul	498.174.732,18
2040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 2000	61	Energiressourcer	3,08E-03	12	Træ	331.825,41
2040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	-7,07E-03	0	Bly	-94,27196135
2040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	9,07E-02	1	Zink	2.503,76
2040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	2,461280129	2	Kobber	146.798,37
2040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	3,015800495	4	Nikkel	28.570,74
2040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	1,94E-02	6	Mangan	2.901,99
2040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0,263533084	7	Chrom	65.278,27
2040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0,109066992	8	Jern	1.319.710,25
2040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	2,431947473	10	Aluminium	1.611.750,31
2040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	-3,88E-03	13	Grundvand	-137.929.954,36
2040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	111.140.236.432,24
2040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	71.166.303.619,23
2040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	185.850,47
2040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	302.666.828.407,34
2040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	70,88931877	20	Kalksten	21.224.346.936,52
2040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	6,074,09	63	Bruttoenergi	971.854.825,24
2040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	18,79117448	64	Bruttoenergi	3.006.587,92
2040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 2000	65	Deponi af affald	1,69E-02	21	Farligt kem	68.298,64
2040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 2000	65	Deponi af affald	50,25327846	22	Radioaktivt	202.634.187,34
2040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 2000	65	Deponi af affald	47,44565687	23	Slagge og	191.313.132,54
2040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, 2000	65	Deponi af affald	14,902,90	24	Volumenaf	60.092.348.328,27
2040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-4,41E-02	3	Råolie	-1.184.465,34

2040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-9,97E-02	5	Naturgas	-1.925.954,45
2040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-2,32E-02	9	Stenkul	-2.296.131,14
2040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-9,08E-07	11	Brunkul	-88.59698673
2040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-3,40E-06	6	Mangan	-0.508912849
2040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-7,29E-06	8	Jern	-88.16014346
2040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-6,48E-04	10	Aluminium	-429,2933882
2040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-1,35E-02	13	Grundvand	-480.054.960,00
2040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	-10.116.356,75
2040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-31,67596444
2040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-1.285.458.881,98
2040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-0,148797494	20	Kalksten	-44.550.147,82
2040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	-1,165406601	63	Bruttoener	-186.465,06
2040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	-7,63E-02	64	Bruttoener	-12.204,13
2040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-1,04E-09	21	Farligt kem	-4,19E-03
2040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-8,98E-06	22	Radioaktiv	-36,20718622
2040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-446,9836994	23	Slagge og	-1.802.353.626,75
2040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-0,329686564	24	Volumenaf	-1.329.381,30
2040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	22,8027983	3	Råolie	612.369.371,86
2040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	17,79913489	5	Naturgas	343.867.556,03
2040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	-4,431555473	9	Stenkul	-438.661.894,85
2040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	0,387128108	11	Brunkul	37.763.880,00
2040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	-1,73E-03	12	Træ	-186.378,47
2040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-0,040174042	1	Zink	-1.108,80
2040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-1,347817363	2	Kobber	-80.388,00
2040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-1,328078756	4	Nikkel	-12.581,80
2040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	2,11E-03	6	Mangan	314,9905304
2040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-0,116259631	7	Chrom	-28.798,01
2040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	4,16E-03	8	Jern	50.332,92
2040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0,210363148	10	Aluminium	139.416,20
2040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	6,46E-11	13	Grundvand	2,298685327
2040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	10.897.047.252,37
2040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	600.617.791,39
2040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	-87.076,22
2040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	22.484.544.619,26
2040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	18,51723731	20	Kalksten	5.544.083.026,69
2040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	235,8210674	63	Bruttoener	37.731.370,78
2040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	1,382362153	64	Bruttoener	221.177,94
2040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	-4,49E-03	21	Farligt kem	-18.100,06
2040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	3,827402305	22	Radioaktiv	15.433.073,81
2040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	1,746682398	23	Slagge og	7.043.074,19
2040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	3,705,45	24	Volumenaf	14.941.325.755,28
2040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 2000	61	Energiressourcer	5,339820045	3	Råolie	143.400.919,66
2040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 2000	61	Energiressourcer	1,674425268	5	Naturgas	32.348.792,69
2040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 2000	61	Energiressourcer	0,262373949	9	Stenkul	25.971.344,48
2040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 2000	61	Energiressourcer	4,16E-02	11	Brunkul	4.054.652,40
2040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 2000	61	Energiressourcer	5,27E-05	12	Træ	5.688,17
2040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0,001226091	1	Zink	33,84
2040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0,041134686	2	Kobber	2.453,40
2040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0,040532274	4	Nikkel	383,99
2040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	4,61E-04	6	Mangan	68,94756299
2040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	3,55E-03	7	Chrom	878,9002618

2040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	9,64E-04	8	Jern	11.662,91
2040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	2,20E-02	10	Aluminium	14.570,10
2040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	6,94E-12	13	Grundvand	0,246806472
2040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	902.160.875,03
2040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	576.694.171,02
2040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	2.657,52
2040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	2.461.855.250,26
2040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0,574611812	20	Kalksten	172.039.464,77
2040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	52,49715458	63	Bruttoener	8.399.544,73
2040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	0,153809273	64	Bruttoener	24.609,48
2040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 2000	65	Deponi af affald	1,98E-04	21	Farligt kem	798,515336
2040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 2000	65	Deponi af affald	0,410942571	22	Radioaktiv	1.657.026,50
2040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 2000	65	Deponi af affald	0,386823428	23	Slagge og	1.559.771,89
2040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, 2000	65	Deponi af affald	121,1063036	24	Volumenaf	488.331.869,31
2050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-1,135886535	3	Råolie	-30.504.244,04
2050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	4.299,83	5	Naturgas	83.069.975.077,60
2050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-6,90E-02	9	Stenkul	-6.831.913,35
2050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	4,27E-03	11	Brunkul	416.924,29
2050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	6,55E-05	12	Træ	7.066,47
2050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0,583540593	1	Zink	16.105,67
2050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	33,19694297	2	Kobber	1.979.968,45
2050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	248,5215002	4	Nikkel	2.354.414,45
2050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	4,342203769	6	Mangan	649.092,62
2050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	22,25561072	7	Chrom	5.512.810,09
2050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	9,10E-02	8	Jern	1.100.566,52
2050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-4,88E-03	10	Aluminium	-3.233,21
2050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-0,641599727	13	Grundvand	-22.833.380.560,13
2050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	1.554.105.683,86
2050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	2.909.247,41
2050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	26,7487369
2050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-48.811.571.403,25
2050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-7,061198766	20	Kalksten	-2.114.131.367,20
2050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	25.697,72	63	Bruttoener	4.111.634.638,36
2050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	-2,819641082	64	Bruttoener	-451.142,57
2050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	0,491157499	21	Farligt kem	1.980.473,79
2050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	6,11E-04	22	Radioaktiv	2.464,35
2050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-405,775064	23	Slagge og	-1.636.189.774,04
2050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	22.810,18	24	Volumenaf	91.976.543.616,10
2050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	722,6423614	3	Råolie	19.406.567.700,00
2050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	987,3944469	5	Naturgas	19.075.810.000,00
2050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	-55,41318661	9	Stenkul	-5.485.129.000,00
2050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	-0,023092443	11	Brunkul	-2.252.640,00
2050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	7,72E-02	12	Træ	8.322.790,97
2050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-1,16340952	1	Zink	-32.110,00
2050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-38,88681451	2	Kobber	-2.319.330,00
2050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-38,32616283	4	Nikkel	-363.090,00
2050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-0,541968846	6	Mangan	-81.016,00
2050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-3,360419279	7	Chrom	-832.390,25
2050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0,106965182	8	Jern	1.294.278,36
2050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	2,14672229	10	Aluminium	1.422.720,00
2050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-2,25566328	13	Grundvand	-80.275.000.000,00

2050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	588.000.790.000,00
2050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-2.479.213,10
2050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	-2.501.023,20
2050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-24.601.200.000,00
2050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-0,56758624	20	Kalksten	-169.936.000,00
2050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	10.615,26	63	Bruttoenerg	1.698.441.729,19
2050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	-0,615895766	64	Bruttoenerg	-98.543,32
2050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	0,424292637	21	Farligt kem	1.710.857,41
2050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	-0,9678448	22	Radioaktiv	-3.902.600,00
2050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	-12,5087144	23	Slagge og	-50.438.364,54
2050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	5.538,73	24	Volumenaf	22.333.603.993,05
2050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-0,469588705	3	Råolie	-12.610.809,29
2050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	1.878,10	5	Naturgas	36.283.579.993,85
2050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-1,62E-02	9	Stenkul	-1.602.741,94
2050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	1,87E-03	11	Brunkul	182.153,06
2050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	2,86E-05	12	Træ	3.086,42
2050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0,254872663	1	Zink	7.034,46
2050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	14,49940817	2	Kobber	864.789,59
2050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	108,5465814	4	Nikkel	1.028.336,14
2050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	1,896543692	6	Mangan	283.504,09
2050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	9,720569279	7	Chrom	2.407.826,64
2050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	3,97E-02	8	Jern	480.746,79
2050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-1,74E-03	10	Aluminium	-1.153,93
2050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-0,272116763	13	Grundvand	-9.684.146.288,30
2050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	684.871.229,14
2050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	1.270.689,24
2050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	11,68302921
2050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-20.546.137.029,51
2050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-2,994606857	20	Kalksten	-896.588.879,44
2050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	11.224,68	63	Bruttoenerg	1.795.948.275,75
2050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	-1,185649472	64	Bruttoenerg	-189.703,92
2050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	0,214522556	21	Farligt kem	865.010,31
2050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	2,72E-04	22	Radioaktiv	1.098,14
2050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-171,5083976	23	Slagge og	-691.566.119,27
2050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	9.694,46	24	Volumenaf	39.090.554.653,83
2050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	149,2095564	3	Råolie	4.007.024.100,00
2050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	203,8749668	5	Naturgas	3.938.730.000,00
2050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	-11,44158914	9	Stenkul	-1.132.557.000,00
2050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	-0,004768075	11	Brunkul	-465.120,00
2050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	1,59E-02	12	Træ	1.718.471,01
2050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-0,24021816	1	Zink	-6.630,00
2050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-8,029261296	2	Kobber	-478.890,00
2050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-7,913499209	4	Nikkel	-74.970,00
2050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-0,111904499	6	Mangan	-16.728,00
2050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-0,693851754	7	Chrom	-171.870,05
2050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	2,21E-02	8	Jern	267.239,66
2050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0,443250351	10	Aluminium	293.760,00
2050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-0,46574424	13	Grundvand	-16.575.000.000,00
2050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	121.409.070.000,00
2050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-511.902,30
2050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	-516.405,60

2050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-5.079.600.000,00
2050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-0,11719392	20	Kalksten	-35.088.000,00
2050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	2.191,81	63	Bruttoenergi	350.690.397,52
2050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	-0,127168761	64	Bruttoenergi	-20.347,00
2050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	0,087606982	21	Farligt kem	353.253,96
2050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	-0,1998384	22	Radioaktivt	-805.800,00
2050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	-2,58277099	23	Slagge og	-10.414.399,16
2050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	1.143,63	24	Volumenaf	4.611.391.917,59
2050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-0,368568405	3	Råolie	-9.897.908,13
2050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	372,2910459	5	Naturgas	7.192.417.659,83
2050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-0,148017168	9	Stenkul	-14.651.625,51
2050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	3,65E-04	11	Brunkul	35.615,12
2050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	5,68E-06	12	Træ	612,8369786
2050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	5,06E-02	1	Zink	1.396,76
2050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	2,87899154	2	Kobber	171.711,97
2050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	21,55292725	4	Nikkel	204.185,65
2050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0,376555032	6	Mangan	56.289,18
2050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	1,930108898	7	Chrom	478.096,24
2050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	7,84E-03	8	Jern	94.906,39
2050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-4,39E-03	10	Aluminium	-2.908,95
2050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-0,138236135	13	Grundvand	-4.919.575.463,60
2050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	72.837.092,86
2050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	252.109,36
2050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	2,31977346
2050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-12.103.983.636,10
2050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-1,523461469	20	Kalksten	-456.126.188,36
2050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	2.221,49	63	Bruttoenergi	355.438.142,97
2050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	-0,711566364	64	Bruttoenergi	-113.850,62
2050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	4,26E-02	21	Farligt kem	171.755,77
2050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-1,98E-06	22	Radioaktivt	-7,975144664
2050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-1.714,36	23	Slagge og	-6.912.735.814,23
2050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-2,52315216	24	Volumenaf	-10.174.000,64
2050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	68,84242507	3	Råolie	1.848.764.000,00
2050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	92,17705728	5	Naturgas	1.780.800.000,00
2050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	-4,124624203	9	Stenkul	-408.280.000,00
2050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	-0,003739667	11	Brunkul	-364.800,00
2050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	-0,007754395	12	Træ	-836.179,60
2050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-0,1884064	1	Zink	-5.200,00
2050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-6,29745984	2	Kobber	-375.600,00
2050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-6,206666046	4	Nikkel	-58.800,00
2050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-0,114526842	6	Mangan	-17.120,00
2050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-0,544197454	7	Chrom	-134.800,04
2050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	5,70E-02	8	Jern	689.599,74
2050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0,226936454	10	Aluminium	150.400,00
2050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-0,3652896	13	Grundvand	-13.000.000.000,00
2050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	6.822.800.000,00
2050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	4.318.508,00
2050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	-405.024,00
2050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-3.984.000.000,00
2050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-0,0725448	20	Kalksten	-21.720.000,00
2050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	1.199,62	63	Bruttoenergi	191.939.544,18

2050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	-0,345440205	64	Bruttoenergi	-55.270,43
2050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	1,159911358	21	Farligt kem	4.677.061,93
2050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	-0,156736	22	Radioaktivt	-632.000,00
2050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	-2,025702738	23	Slagge og	-8.168.156,20
2050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	1,015,50	24	Volumenaf	4.094.777.974,58
2050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-0,266442136	3	Råolie	-7.155.306,17
2050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	869,0752209	5	Naturgas	16.789.960.529,55
2050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-3,33E-02	9	Stenkul	-3.298.685,93
2050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	8,63E-04	11	Brunkul	84.202,10
2050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	1,32E-05	12	Træ	1.428,40
2050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0,117955521	1	Zink	3.255,56
2050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	6,710351844	2	Kobber	400.226,16
2050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	50,23555057	4	Nikkel	475.915,79
2050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0,877719997	6	Mangan	131.205,63
2050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	4,498696721	7	Chrom	1.114.346,44
2050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	1,84E-02	8	Jern	222.392,29
2050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-1,53E-03	10	Aluminium	-1.012,09
2050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-0,14095743	13	Grundvand	-5.016.421.453,14
2050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	305.694.211,27
2050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	588.041,96
2050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	5.406926661
2050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-10.940.254.696,66
2050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-1,551607827	20	Kalksten	-464.553.241,72
2050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	5,193,50	63	Bruttoenergi	830.960.406,20
2050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	-0,633660178	64	Bruttoenergi	-101.385,63
2050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	9,93E-02	21	Farligt kem	400.328,30
2050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	1,16E-04	22	Radioaktivt	467,89912
2050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-89,96646393	23	Slagge og	-362.767.999,72
2050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	4,983,35	24	Volumenaf	20.094.148.299,73
2050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	63,50710026	3	Råolie	1.705.483.800,00
2050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	93,13361165	5	Naturgas	1.799.280.000,00
2050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	-5,11345103	9	Stenkul	-506.160.000,00
2050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	-0,00168285	11	Brunkul	-164.160,00
2050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	-3,49E-03	12	Træ	-376.280,82
2050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-0,08478288	1	Zink	-2.340,00
2050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-2,833856928	2	Kobber	-169.020,00
2050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-2,792999721	4	Nikkel	-26.460,00
2050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-0,039495705	6	Mangan	-5.904,00
2050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-0,244888854	7	Chrom	-60.660,02
2050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	2,56E-02	8	Jern	310.319,88
2050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	1,31073909	10	Aluminium	868.680,00
2050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-0,16438032	13	Grundvand	-5.850.000.000,00
2050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	26.650.260.000,00
2050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-180.671,40
2050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	-182.260,80
2050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-1.792.800.000,00
2050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-0,04106196	20	Kalksten	-12.294.000,00
2050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	960,1357842	63	Bruttoenergi	153.621.725,48
2050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	-0,155448092	64	Bruttoenergi	-24.871,69
2050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	-0,013719889	21	Farligt kem	-55.322,13
2050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	-0,0705312	22	Radioaktivt	-284.400,00

2050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	-0,911566232	23	Slagge og	-3.675.670,29
2050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	415,104902	24	Volumenaf	1.673.810.088,56
2050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-0,28323231	3	Råolie	-7.606.206,46
2050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	634,7779639	5	Naturgas	12.263.491.930,05
2050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-7,09E-02	9	Stenkul	-7.020.523,26
2050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	6,29E-04	11	Brunkul	61.343,24
2050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	9,68E-06	12	Træ	1.043,64
2050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	8,62E-02	1	Zink	2.378,63
2050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	4,902828401	2	Kobber	292.419,86
2050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	36,70392996	4	Nikkel	347.721,48
2050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0,641287485	6	Mangan	95.862,61
2050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	3,286912306	7	Chrom	814.182,25
2050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	1,34E-02	8	Jern	162.310,92
2050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-2,42E-03	10	Aluminium	-1.601,45
2050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-0,130073425	13	Grundvand	-4.629.079.305,46
2050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	203.038.818,56
2050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	429.581,36
2050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	3.950498307
2050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-10.574.412.329,94
2050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-1,432430665	20	Kalksten	-428.871.456,52
2050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	3,792,22	63	Bruttoenerg	606.755.652,73
2050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	-0,616128865	64	Bruttoenerg	-98.580,62
2050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	7,25E-02	21	Farligt kem	292.494,49
2050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	6,68E-05	22	Radioaktiv	269,1640949
2050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-84,83125048	23	Slagge og	-342.061.493,87
2050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	4,536,68	24	Volumenaf	18.293.055.280,11
2050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	101,1914209	3	Råolie	2.717.496.600,00
2050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	70,3988817	5	Naturgas	1.360.060.000,00
2050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	-5,312893401	9	Stenkul	-525.902.000,00
2050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	-0,002430784	11	Brunkul	-237.120,00
2050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	-5,04E-03	12	Træ	-543.516,74
2050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-0,12246416	1	Zink	-3.380,00
2050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-4,093348896	2	Kobber	-244.140,00
2050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-4,03433293	4	Nikkel	-38.220,00
2050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0,812605408	6	Mangan	121.472,00
2050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-0,353728345	7	Chrom	-87.620,03
2050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	5,64E-02	8	Jern	682.239,83
2050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0,237740078	10	Aluminium	157.560,00
2050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-0,23743824	13	Grundvand	-8.450.000.000,00
2050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	44.994.820.000,00
2050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-232.369,80
2050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	-211.265,60
2050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-2.589.600.000,00
2050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-0,05870384	20	Kalksten	-17.576.000,00
2050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	1,088,67	63	Bruttoenerg	174.186.405,75
2050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	-0,224536133	64	Bruttoenerg	-35.925,78
2050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	0,064006383	21	Farligt kem	258.090,25
2050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	-0,1018784	22	Radioaktiv	-410.800,00
2050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	4,873373221	23	Slagge og	19.650.698,47
2050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	591,5359695	24	Volumenaf	2.385.225.683,48
2050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-0,411861782	3	Råolie	-11.060.552,20

2050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	1,016,29	5	Naturgas	19.634.120.660,72
2050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-9,17E-02	9	Stenkul	-9.075.513,95
2050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	1,01E-03	11	Brunkul	98.286,28
2050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	1,55E-05	12	Træ	1.670,74
2050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0,137967514	1	Zink	3.807,89
2050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	7,848810758	2	Kobber	468.127,37
2050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	58,758369	4	Nikkel	556.658,29
2050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	1,026623701	6	Mangan	153.464,44
2050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	5,261932614	7	Chrom	1.303.403,24
2050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	2,15E-02	8	Jern	259.922,41
2050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-3,26E-03	10	Aluminium	-2.159,23
2050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-0,195521421	13	Grundvand	-6.958.255.787,21
2050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	334.571.404,35
2050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	687.735,49
2050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	6.324250222
2050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-15.717.117.858,12
2050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-2,152941178	20	Kalksten	-644.593.167,16
2050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	6,071,97	63	Bruttoenergi	971.515.069,95
2050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	-0,914476154	64	Bruttoenergi	-146.316,18
2050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	0,116125215	21	Farligt kem	468.246,84
2050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	1,15E-04	22	Radioaktiv	465,0129316
2050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-126,8420388	23	Slagge og	-511.459.833,72
2050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	6.842,35	24	Volumenaf	27.590.134.947,15
2050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	52,66219638	3	Råolie	1.414.243.800,00
2050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	71,95587062	5	Naturgas	1.390.140.000,00
2050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	-4,038207931	9	Stenkul	-399.726.000,00
2050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	-0,00168285	11	Brunkul	-164.160,00
2050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	5,62E-03	12	Træ	606.519,18
2050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-0,08478288	1	Zink	-2.340,00
2050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-2,833856928	2	Kobber	-169.020,00
2050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-2,792999721	4	Nikkel	-26.460,00
2050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-0,039495705	6	Mangan	-5.904,00
2050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-0,244888854	7	Chrom	-60.660,02
2050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	7,80E-03	8	Jern	94.319,88
2050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0,1564413	10	Aluminium	103.680,00
2050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-0,16438032	13	Grundvand	-5.850.000.000,00
2050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	42.850.260.000,00
2050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-180.671,40
2050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	-182.260,80
2050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-1.792.800.000,00
2050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-0,04136256	20	Kalksten	-12.384.000,00
2050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	773,5817592	63	Bruttoenergi	123.773.081,48
2050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	-0,044883092	64	Bruttoenergi	-7.181,29
2050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	0,030920111	21	Farligt kem	124.677,87
2050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	-0,0705312	22	Radioaktiv	-284.400,00
2050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	-0,911566232	23	Slagge og	-3.675.670,29
2050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	403,632422	24	Volumenaf	1.627.550.088,56
2060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-9,900189856	3	Råolie	-265.869.695,63
2060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	2.519,37	5	Naturgas	48.672.568.193,65
2060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-4,894632467	9	Stenkul	-484.500.028,44
2060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	2,33E-03	11	Brunkul	227.769,13

2060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	3,87E-05	12	Træ	4.174,69
2060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0,34474055	1	Zink	9.514,81
2060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	19,61188736	2	Kobber	1.169.713,67
2060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	146,8200151	4	Nikkel	1.390.926,60
2060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	2,564548262	6	Mangan	383.360,49
2060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	13,14803387	7	Chrom	3.256.824,30
2060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	5,22E-02	8	Jern	631.738,52
2060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-0,138424372	10	Aluminium	-91.739,45
2060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-3,201638189	13	Grundvand	-113.940.545.952,54
2060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	-1.198.715.844,10
2060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	1.712.079,26
2060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	15.80245553
2060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-297.818.017.395,99
2060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-35,3073484	20	Kalksten	-10.571.062.394,62
2060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	14.937,68	63	Bruttoenerg	2.390.028.728,52
2060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	-17,62643318	64	Bruttoenerg	-2.820.229,31
2060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	0,290162812	21	Farligt kem	1.170.011,34
2060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-1,52E-03	22	Radioaktivt	-6.120,45
2060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-2.230,04	23	Slagge og	-8.992.089.069,68
2060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	106.815,58	24	Volumenaf	430.707.970.427,83
2060140003	Madaffald, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	0,822922433	3	Råolie	22.099.590,00
2060140003	Madaffald, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	454,136609	5	Naturgas	8.773.620.000,00
2060140003	Madaffald, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	0,903073276	9	Stenkul	89.391.600,00
2060140003	Madaffald, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	2,497809884	10	Aluminium	1.655.400,00
2060140003	Madaffald, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	389.019.000,00
2060140003	Madaffald, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	10.346.250.000,00
2060140003	Madaffald, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	2.734,54	63	Bruttoenerg	437.526.741,73
2060140003	Madaffald, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	0,540591563	64	Bruttoenerg	86.494,65
2060140003	Madaffald, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	1,2316176	23	Slagge og	4.966.200,00
2060140003	Madaffald, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	22.080,56	24	Volumenaf	89.034.515.090,00
2060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 2000	61	Energiressourcer	0	3	Råolie	0
2060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 2000	61	Energiressourcer	0	5	Naturgas	0
2060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 2000	61	Energiressourcer	0	9	Stenkul	0
2060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 2000	61	Energiressourcer	0	11	Brunkul	0
2060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 2000	61	Energiressourcer	0	12	Træ	0
2060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0	0	Bly	0
2060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0	1	Zink	0
2060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0	2	Kobber	0
2060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0	4	Nikkel	0
2060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0	6	Mangan	0
2060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0	7	Chrom	0
2060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0	8	Jern	0
2060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0	10	Aluminium	0
2060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0	13	Grundvand	0
2060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	0
2060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	0
2060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	0
2060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	0
2060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0	20	Kalksten	0
2060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	0	63	Bruttoenerg	0
2060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	0	64	Bruttoenerg	0

2060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 2000	65	Deponi af affald	0	21	Farligt kem	0
2060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 2000	65	Deponi af affald	0	22	Radioaktiv	0
2060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 2000	65	Deponi af affald	0	23	Slagge og	0
2060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, 2000	65	Deponi af affald	0	24	Volumenaf	0
2060240002	Slam, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	43.152,00	24	Volumenaf	174.000.000.000,00
2060240003	Slam, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	117.800,00	24	Volumenaf	475.000.000.000,00
2070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-0,128927023	3	Råolie	-3.462.336,46
2070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	314,3875552	5	Naturgas	6.073.760.377,64
2070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-2,92E-02	9	Stenkul	-2.886.507,48
2070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	3,12E-04	11	Brunkul	30.401,87
2070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	4,79E-06	12	Træ	516,843868
2070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	4,27E-02	1	Zink	1.177,97
2070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	2,428034168	2	Kobber	144.815,47
2070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	18,17693559	4	Nikkel	172.202,56
2070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0,317586521	6	Mangan	47.474,30
2070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	1,627781912	7	Chrom	403.208,55
2070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	6,64E-03	8	Jern	80.404,12
2070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-1,03E-03	10	Aluminium	-682,7265253
2070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-6,09E-02	13	Grundvand	-2.169.055.418,42
2070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	103.151.833,39
2070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	212.750,28
2070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	1,956410481
2070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-4.906.322.157,56
2070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-0,671132566	20	Kalksten	-200.937.893,97
2070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	1.878,33	63	Bruttoenerg	300.532.336,57
2070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	-0,285517785	64	Bruttoenerg	-45.682,85
2070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	3,59E-02	21	Farligt kem	144.852,43
2070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	3,54E-05	22	Radioaktiv	142,6064137
2070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-353,0874818	23	Slagge og	-1.423.739.845,95
2070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	2,041,39	24	Volumenaf	8.231.402.506,52
2070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	14,66554573	3	Råolie	393.843.374,45
2070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	8,583221864	5	Naturgas	165.822.189,88
2070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	12,08433181	9	Stenkul	1.196.179.517,96
2070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	3,189895952	11	Brunkul	311.170.502,81
2070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-124,4909564	6	Mangan	-18.609.481,69
2070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	294,5152718	8	Jern	3.563.633.844,14
2070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	9,23E-02	10	Aluminium	61.204,03
2070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	3,69E-10	13	Grundvand	13,12818888
2070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	30.322.001.745,89
2070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-40.553.167,80
2070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	18.967.545.165,07
2070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	1,013088841	20	Kalksten	303.320.012,26
2070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	369,5116776	63	Bruttoenerg	59.121.868,42
2070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	2,135032054	64	Bruttoenerg	341.605,13
2070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	-12,57202363	21	Farligt kem	-50.693.643,68
2070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	16,40487865	22	Radioaktiv	66.148.704,25
2070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	87,98530797	23	Slagge og	354.779.467,62
2070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	6.664,01	24	Volumenaf	26.871.013.939,36
2070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 2000	61	Energiressourcer	171,0823282	3	Råolie	4.594.417.602,10
2070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 2000	61	Energiressourcer	198,1596315	5	Naturgas	3.828.313.488,68
2070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 2000	61	Energiressourcer	9,408766732	9	Stenkul	931.336.066,54

2070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 2000	61	Energiressourcer	0,742367707	11	Brunkul	72.417.074,42
2070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	36,19627677	6	Mangan	5.410.786,21
2070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	69,29945316	8	Jern	838.523.161,07
2070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0,58146009	10	Aluminium	385.357,20
2070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	7,65E-11	13	Grundvand	2,72288362
2070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	398.523.731.187,87
2070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	1.531.973,76
2070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	157.968.800.978,14
2070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0,478591153	20	Kalksten	143.290.764,45
2070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	2.536,37	63	Bruttoenerg	405.819.306,37
2070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	8,640641607	64	Bruttoenerg	1.382.502,66
2070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 2000	65	Deponi af affald	5,13E-04	21	Farligt kem	2.069,99
2070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 2000	65	Deponi af affald	3,402532603	22	Radioaktiv	13.719.889,53
2070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 2000	65	Deponi af affald	40,92870464	23	Slagge og	165.035.099,36
2070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, 2000	65	Deponi af affald	1.468,23	24	Volumenaf	5.920.280.375,48
2070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-0,671905759	3	Råolie	-18.044.035,74
2070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	1.029,09	5	Naturgas	19.881.282.056,13
2070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-5,857699451	9	Stenkul	-579.830.164,85
2070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-2,69E-02	11	Brunkul	-2.625.879,93
2070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	1,57E-05	12	Træ	1.691,43
2070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0,139676213	1	Zink	3.855,05
2070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	7,946016651	2	Kobber	473.925,03
2070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	59,48607921	4	Nikkel	563.552,39
2070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	1,039316544	6	Mangan	155.361,83
2070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	5,327100558	7	Chrom	1.319.545,62
2070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	2,17E-02	8	Jern	262.569,66
2070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-2,89E-03	10	Aluminium	-1.915,72
2070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-0,157843578	13	Grundvand	-5.617.369.111,53
2070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	-142.556.855,52
2070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	696.046,77
2070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	6.40257475
2070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-13.919.339.907,12
2070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-1,77217283	20	Kalksten	-530.590.667,72
2070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	6.081,13	63	Bruttoenerg	972.980.764,63
2070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	-0,81317087	64	Bruttoenerg	-130.107,34
2070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	0,117531457	21	Farligt kem	473.917,16
2070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-0,276103249	22	Radioaktiv	-1.113.319,55
2070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-250,803751	23	Slagge og	-1.011.305.447,60
2070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-47,50139025	24	Volumenaf	-191.537.863,93
2070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	488,1939072	3	Råolie	13.110.452.162,50
2070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	35,78901553	5	Naturgas	691.420.194,25
2070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	2,20E-02	9	Stenkul	2.177.875,00
2070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	-0,251797065	11	Brunkul	-24.562.500,00
2070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	-4,04E-07	12	Træ	-43,5575
2070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	1,422964239	6	Mangan	212.711,25
2070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	2,721498655	8	Jern	32.930.125,00
2070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0,030687346	10	Aluminium	20.337,75
2070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0,000328069	13	Grundvand	11.675.375,00
2070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	-851.505.534,75
2070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	3.078.801,30
2070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-13.132.750.000,00

2070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0,17392215	20	Kalksten	52.072.500,00
2070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	3.647,01	63	Bruttoenergi	583.521.375,38
2070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	-0,888831713	64	Bruttoenergi	-142.213,07
2070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	57,5828764	21	Farligt kem	232.189.017,75
2070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	-1,591912	22	Radioaktivt	-6.419.000,00
2070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	0,82036261	23	Slagge og	3.307.913,75
2070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	3.252,21	24	Volumenaf	13.113.736.271,91
2080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-0,303840892	3	Råolie	-8.159.650,15
2080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-0,686756667	5	Naturgas	-13.267.686,22
2080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-0,159798298	9	Stenkul	-15.817.792,30
2080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-6,26E-06	11	Brunkul	-610,3347975
2080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-2,35E-05	6	Mangan	-3,505844071
2080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-5,02E-05	8	Jern	-607,3254327
2080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-4,46E-03	10	Aluminium	-2,957,35
2080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-9,29E-02	13	Grundvand	-3.307.045.280,00
2080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	-69.690.457,64
2080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-218,2121995
2080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-8.855.383.409,18
2080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-1,025049401	20	Kalksten	-306.901.018,32
2080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	-8,028356582	63	Bruttoenergi	-1.284.537,05
2080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	-0,525455592	64	Bruttoenergi	-84.072,89
2080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-7,15E-09	21	Farligt kem	-2,88E-02
2080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-6,19E-05	22	Radioaktivt	-249,4272829
2080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-3,079,22	23	Slagge og	-12.416.213.873,19
2080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	3,072,93	24	Volumenaf	12.390.842.039,90
2080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	1,249,72	3	Råolie	33.561.317.779,33
2080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	363,780794	5	Naturgas	7.028.005.201,68
2080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	919,95612	9	Stenkul	91.062.765.034,56
2080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	458,5000095	11	Brunkul	44.726.122.937,06
2080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0,110425383	6	Mangan	16.506,90
2080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0,226461526	8	Jern	2.740.183,74
2080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	60,382,91	10	Aluminium	40.018.205.817,38
2080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	5,49E-08	13	Grundvand	1,953,65
2080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	1.181.998.137.130,59
2080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	976.281,72
2080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	1,99E+14
2080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	21,80160557	20	Kalksten	6.527.426.817,61
2080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	28.388,47	63	Bruttoenergi	4.542.154.441,17
2080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	12,938,06	64	Bruttoenergi	2.070.089.791,14
2080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	-501,2559163	21	Farligt kem	-2.021.193.210,91
2080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	463,1100918	22	Radioaktivt	1.867.379.402,41
2080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	2,721,47	23	Slagge og	10.973.686.244,47
2080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	25,954,82	24	Volumenaf	104.656.547.913,69
2080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-8,82E-03	3	Råolie	-236.893,07
2080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-1,99E-02	5	Naturgas	-385.190,89
2080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-4,64E-03	9	Stenkul	-459.226,23
2080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-1,82E-07	11	Brunkul	-17,71939735
2080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-6,81E-07	6	Mangan	-0,10178257
2080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-1,46E-06	8	Jern	-17,63202869
2080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-1,30E-04	10	Aluminium	-85,85867763
2080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-2,70E-03	13	Grundvand	-96.010.992,00

2080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	-2.023.271,35
2080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-6.335.192888
2080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-257.091.776,40
2080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-2,98E-02	20	Kalksten	-8.910.029,56
2080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	-0,23308132	63	Bruttoenerg	-37.293,01
2080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	-1,53E-02	64	Bruttoenerg	-2.440,83
2080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-2,08E-10	21	Farligt kem	-8,37E-04
2080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-1,80E-06	22	Radioaktivt	-7,241437244
2080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-89,21817989	23	Slagge og	-359.750.725,35
2080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	89,21406269	24	Volumenaf	359.734.123,74
2080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	37,37124054	3	Råolie	1.003.605.030,90
2080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	-15,32144624	5	Naturgas	-296.000.244,24
2080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	32,33085406	9	Stenkul	3.200.301.516,87
2080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	2,215754274	11	Brunkul	216.144.156,99
2080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	-4,23E-02	12	Træ	-4.562.679,68
2080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	1,072.499,91	0	Bly	14.299.998.837,85
2080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-0,746909603	1	Zink	-20.614,64
2080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-32,23559175	2	Kobber	-1.922.630,48
2080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-24,4832588	4	Nikkel	-231.946,69
2080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	15,32188661	6	Mangan	2.290.386,20
2080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-2,14904179	7	Chrom	-532.326,85
2080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	30,13276295	8	Jern	364.606.335,06
2080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-5,55E-02	10	Aluminium	-36.758,53
2080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-4,78E-02	13	Grundvand	-1.700.343.660,26
2080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	151.135.090.900,78
2080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-1.926.417,39
2080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	-1.751.736,82
2080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	1.630.488.644.823,70
2080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-4,06E-02	20	Kalksten	-12.153.752,70
2080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	324,5117823	63	Bruttoenerg	51.921.885,17
2080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	101,0166261	64	Bruttoenerg	16.162.660,18
2080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	-8,29E-02	21	Farligt kem	-334.338,29
2080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	76,97542682	22	Radioaktivt	310.384.785,58
2080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	75,48489706	23	Slagge og	304.374.584,91
2080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	3,395,69	24	Volumenaf	13.692.279.288,72
2080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 2000	61	Energiressourcer	2,614038093	3	Råolie	70.200.018,60
2080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 2000	61	Energiressourcer	1,698815712	5	Naturgas	32.820.000,00
2080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 2000	61	Energiressourcer	3,400481304	9	Stenkul	336.600.000,00
2080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 2000	61	Energiressourcer	0,104563056	11	Brunkul	10.200.000,00
2080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	45.000,00	0	Bly	600.000.000,00
2080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0,662275548	6	Mangan	99.000,00
2080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	1,269421824	8	Jern	15.360.000,00
2080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0,016295969	10	Aluminium	10.800,00
2080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	1,39E-10	13	Grundvand	4,956
2080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	6.420.000.000,10
2080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	28.362,00
2080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	69.000.000.000,00
2080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 2000	62	Andre ressourcer	0,00875748	20	Kalksten	2.622.000,00
2080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	79,45457213	63	Bruttoenerg	12.712.731,54
2080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	4,3365	64	Bruttoenerg	693.840,00
2080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 2000	65	Deponi af affald	0,000400272	21	Farligt kem	1.614,00

2080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 2000	65	Deponi af affald	3,46704	22	Radioaktiv	13.980.000,00
2080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 2000	65	Deponi af affald	3,254702613	23	Slagge og	13.123.800,86
2080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, 2000	65	Deponi af affald	163,830638	24	Volumenaf	660.607.411,20
2080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-1,10E-02	3	Råolie	-296.116,34
2080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-2,49E-02	5	Naturgas	-481.488,61
2080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-5,80E-03	9	Stenkul	-574.032,79
2080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-2,27E-07	11	Brunkul	-22.14924668
2080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-8,51E-07	6	Mangan	-0,127228212
2080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-1,82E-06	8	Jern	-22,04003587
2080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-1,62E-04	10	Aluminium	-107,323347
2080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-3,37E-03	13	Grundvand	-120.013.740,00
2080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	-2.529.089,19
2080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-7,918991109
2080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-321.364.720,49
2080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-3,72E-02	20	Kalksten	-11.137.536,96
2080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	-0,29135165	63	Bruttoener	-46.616,26
2080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	-1,91E-02	64	Bruttoener	-3.051,03
2080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-2,60E-10	21	Farligt kem	-1,05E-03
2080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-2,24E-06	22	Radioaktiv	-9,051796555
2080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-111,5227249	23	Slagge og	-449.688.406,69
2080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	111,5175784	24	Volumenaf	449.667.654,67
2080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	0,33699485	3	Råolie	9.050.000,00
2080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	0,010869936	5	Naturgas	210.000,00
2080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	2,53823805	9	Stenkul	251.250.000,00
2080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	-0,000453619	11	Brunkul	-44.250,00
2080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	0,033148947	12	Træ	3.574.550,00
2080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	27,52066845	8	Jern	333.000.000,00
2080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	850.000.000,00
2080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	1,31E+13
2080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0,228957	20	Kalksten	68.550.000,00
2080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	25,61905641	63	Bruttoener	4.099.049,03
2080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	686,7711994	64	Bruttoener	109.883.391,90
2080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	163,3452	24	Volumenaf	658.650.000,00
2080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	0	3	Råolie	0
2080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	0	5	Naturgas	0
2080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	0	9	Stenkul	0
2080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	0	11	Brunkul	0
2080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	6	Mangan	0
2080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	8	Jern	0
2080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	10	Aluminium	0
2080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	13	Grundvand	0
2080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	0
2080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	0
2080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	0
2080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	20	Kalksten	0
2080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	0	63	Bruttoener	0
2080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	0	64	Bruttoener	0
2080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	0	21	Farligt kem	0
2080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	0	22	Radioaktiv	0
2080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	0	23	Slagge og	0
2080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	0	24	Volumenaf	0

2080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	-4.145,27	3	Råolie	-111.321.327.064,93
2080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	33,03471724	5	Naturgas	638.208.966,50
2080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	-10,88211786	9	Stenkul	-1.077.177.172,97
2080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	-49,15358595	11	Brunkul	-4.794.873.025,58
2080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	-1,06460928	12	Træ	-114.800.000,00
2080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-23,625,00	0	Bly	-315.000.000,00
2080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	88,76840014	1	Zink	2.450.000,00
2080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-63,376992	2	Kobber	-3.780.000,00
2080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-22,97944215	4	Nikkel	-217.700,00
2080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	12,15110099	6	Mangan	1.816.402,56
2080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-1,704048051	7	Chrom	-422.100,00
2080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-1,482802657	8	Jern	-17.941.907,39
2080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0,65992666	10	Aluminium	437.360,19
2080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	7,11E-09	13	Grundvand	253,0818624
2080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	-436.198.717.925,15
2080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-15.440.228,25
2080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	-345.800.000,00
2080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	319.474.509.340,29
2080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0,177771591	20	Kalksten	53.225.027,35
2080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	-30,060,95	63	Bruttoenergi	-4.809.752.161,43
2080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	43,63345696	64	Bruttoenergi	6.981.353,11
2080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	1,74E-02	21	Farligt kem	70.103,92
2080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	150,4528423	22	Radioaktivt	606.664.686,87
2080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	132,3479916	23	Slagge og	533.661.256,62
2080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	4.146,27	24	Volumenaf	16.718.837.364,71
2080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-8,58E-02	3	Råolie	-2.303.127,06
2080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-0,193842608	5	Naturgas	-3.744.911,43
2080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-4,51E-02	9	Stenkul	-4.464.699,44
2080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-1,77E-06	11	Brunkul	-172,2719186
2080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-6,62E-06	6	Mangan	-0,989552762
2080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-1,42E-05	8	Jern	-171,4225012
2080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-1,26E-03	10	Aluminium	-834,7371436
2080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-2,62E-02	13	Grundvand	-933.440.200,00
2080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	-19.670.693,69
2080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-61,59215307
2080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-2.499.503.381,62
2080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-0,28932846	20	Kalksten	-86.625.287,43
2080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	-2,26606839	63	Bruttoenergi	-362.570,94
2080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	-0,148314079	64	Bruttoenergi	-23.730,25
2080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-2,02E-09	21	Farligt kem	-8,14E-03
2080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-1,75E-05	22	Radioaktivt	-70,4028621
2080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-869,1349711	23	Slagge og	-3.504.576.496,47
2080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-0,641057207	24	Volumenaf	-2.584.908,09
2080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	144,4827839	3	Råolie	3.880.086.577,87
2080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	84,56063021	5	Naturgas	1.633.655.648,43
2080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	119,0530467	9	Stenkul	11.784.583.399,17
2080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	31,42638234	11	Brunkul	3.065.605.694,40
2080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-1.226,47	6	Mangan	-183.337.856,66
2080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	2,901,52	8	Jern	35.108.392.686,71
2080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0,909817601	10	Aluminium	602.973,05
2080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	3,63E-09	13	Grundvand	129,3369719

2080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	298.727.869.052,10
2080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-399.523.801,27
2080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	186.865.444.959,53
2080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	9,980801174	20	Kalksten	2.988.263.824,45
2080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	3.640,37	63	Bruttoenerg	582.459.888,88
2080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	21,0340195	64	Bruttoenerg	3.365.443,12
2080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	-123,8577143	21	Farligt kem	-499.426.267,37
2080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	161,6184341	22	Radioaktivt	651.687.234,44
2080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	866,8182193	23	Slagge og	3.495.234.755,07
2080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	9,580,05	24	Volumenaf	38.629.248.439,59
2080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-1,188409942	3	Råolie	-31.914.760,65
2080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-2,686104706	5	Naturgas	-51.893.772,73
2080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-0,625017535	9	Stenkul	-61.867.977,96
2080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-2,45E-05	11	Brunkul	-2.387,20
2080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-9,17E-05	6	Mangan	-13,71237399
2080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-1,96E-04	8	Jern	-2.375,43
2080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-1,75E-02	10	Aluminium	-11.567,07
2080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-0,363457931	13	Grundvand	-12.934.814.199,99
2080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	-272.579.612,53
2080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-853.491264
2080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-34.635.975.431,07
2080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-4,009265803	20	Kalksten	-1.200.378.982,96
2080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	-31,40123341	63	Bruttoenerg	-5.024.197,35
2080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	-2,055209374	64	Bruttoenerg	-328.833,50
2080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-2,80E-08	21	Farligt kem	-0,112827699
2080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-2,42E-04	22	Radioaktivt	-975,5825176
2080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-12,043,73	23	Slagge og	-48.563.417.165,30
2080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-8,883221296	24	Volumenaf	-35.819.440,71
2080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	1,538,98	3	Råolie	41.329.242.997,41
2080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	900,7084672	5	Naturgas	17.401.093.999,59
2080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	1,268,11	9	Stenkul	125.525.011.144,04
2080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	334,7421678	11	Brunkul	32.653.694.739,83
2080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	-13,063,87	6	Mangan	-1.952.846.844,15
2080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	30,905,92	8	Jern	373.961.576.236,87
2080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	9,691039609	10	Aluminium	6.422.645,32
2080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	3,87E-08	13	Grundvand	1.377,65
2080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	3.181.938.454.815,62
2080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-4.255.579.336,85
2080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	1.990.421.406.210,57
2080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	106,3117919	20	Kalksten	31.829.877.829,31
2080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	38,775,92	63	Bruttoenerg	6.204.146.686,08
2080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	224,0465736	64	Bruttoenerg	35.847.451,77
2080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	-1,319,29	21	Farligt kem	-5.319.703.349,22
2080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	1,721,50	22	Radioaktivt	6.941.530.692,69
2080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	9,233,03	23	Slagge og	37.229.944.132,96
2080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	102,043,18	24	Volumenaf	411.464.425.735,00
2080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-8,33E-02	3	Råolie	-2.237.323,43
2080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-0,188304247	5	Naturgas	-3.637.913,96
2080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-4,38E-02	9	Stenkul	-4.337.136,60
2080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 2000	61	Energiressourcer	-1,72E-06	11	Brunkul	-167,3498638
2080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-6,43E-06	6	Mangan	-0,961279826

2080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-1,38E-05	8	Jern	-166,5247154
2080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-1,22E-03	10	Aluminium	-810,887511
2080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-2,55E-02	13	Grundvand	-906.770.480,00
2080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	-19.108.673,87
2080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-59,83237727
2080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-2.428.088.999,29
2080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 2000	62	Andre ressourcer	-0,281061933	20	Kalksten	-84.150.279,22
2080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	-2,201323579	63	Bruttoener	-352,211,77
2080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	-0,144076533	64	Bruttoener	-23.052,25
2080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-1,96E-09	21	Farligt kem	-7,91E-03
2080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-1,70E-05	22	Radioaktiv	-68,39135175
2080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	-842,6161434	23	Slagge og	-3.397.645.739,42
2080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, 2000	65	Deponi af affald	842,5772587	24	Volumenaf	3.397.488.946,42
2080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	94,48316596	3	Råolie	2.537.346.347,86
2080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	101,5723122	5	Naturgas	1.962.310.134,18
2080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	113,2489331	9	Stenkul	11.210.057.483,06
2080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	61	Energiressourcer	0,5398519	11	Brunkul	52.661.901,76
2080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	81,182,91	2	Kobber	4.842.000.000,00
2080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	4,748001875	6	Mangan	709.753,19
2080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	9,091358168	8	Jern	110.005.404,68
2080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0,811142209	10	Aluminium	537.576,87
2080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	8,50E-09	13	Grundvand	302,3662097
2080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	331.246.887.358,83
2080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	261.449,06
2080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	4.500.749.336.687,42
2080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	62	Andre ressourcer	6,35E-02	20	Kalksten	19.006.804,28
2080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	63	Bruttoenergi, ej fornyb	3,146,86	63	Bruttoener	503.498.281,45
2080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	64	Bruttoenergi, fornybar	282,7914745	64	Bruttoener	45.246.635,93
2080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	2,07E-02	21	Farligt kem	83.578,30
2080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	179,374357	22	Radioaktiv	723.283.697,57
2080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	147,727862	23	Slagge og	595.676.862,84
2080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, 2000	65	Deponi af affald	7,571,96	24	Volumenaf	30.532.092.837,56

lbnr	Materiale og affaldsproces	Scenarie	Indikator	Indikatornavn	PE/PR	Kategori nr	Kategori	Mgd i gram
3010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-8,662968463	3	Råolie	-232.644.102,99
3010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	7.000,04	5	Naturgas	135.236.092.899,03
3010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-3,69401952	9	Stenkul	-365.656.170,24
3010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	6,83E-03	11	Brunkul	666.557,13
3010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	1,07E-04	12	Træ	11.529,36
3010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,952080091	1	Zink	26.277,33
3010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	54,16272462	2	Kobber	3.230.432,57
3010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	405,4771426	4	Nikkel	3.841.362,79
3010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	7,084029937	6	Mangan	1.058.953,43
3010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	36,31131084	7	Chrom	8.994.467,20
3010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,147274936	8	Jern	1.782.026,25
3010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,107969253	10	Aluminium	-71.555,61
3010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-3,129456084	13	Grundvand	-111.371.714.641,14
3010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	973.705.342,37
3010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	4.741.714,14
3010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	43.642105
3010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-278.106.386.542,61
3010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-34,49423416	20	Kalksten	-10.327.615.016,95
3010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	41.747,37	63	Bruttoenergi	6.679.579.608,70
3010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	-16,37695575	64	Bruttoenergi	-2.620.312,92
3010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	0,80135159	21	Farligt kem	3.231.256,41
3010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-3,89E-04	22	Radioaktivt	-1.569,45
3010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-2.130,60	23	Slagge og	-8.591.118.380,41
3010030002	Papir og pap, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-60,39278848	24	Volumenaf	-243.519.308,39
3010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	2.786,24	3	Råolie	74.824.521.522,21
3010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	10.460,73	5	Naturgas	202.094.504.327,32
3010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	97,15544973	9	Stenkul	9.617.028.136,97
3010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	40,38743397	11	Brunkul	3.939.745.473,00
3010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	5.886,29	12	Træ	634.736.769.344,55
3010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	1,541644466	1	Zink	42.549,25
3010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	87,63342901	2	Kobber	5.226.728,99
3010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	656,4458375	4	Nikkel	6.218.961,19
3010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	14,15389369	6	Mangan	2.115.789,24
3010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	58,87808607	7	Chrom	14.584.354,08
3010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	5,728128545	8	Jern	69.310.337,03
3010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	18,9545526	10	Aluminium	12.561.951,40
3010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,126981239	13	Grundvand	4.519.033.974,03
3010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	825.979.092.859,62
3010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	43.934.475.247,20
3010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	70.57981057
3010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	2.231.063.269.710,00
3010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	1,786178456	20	Kalksten	534.783.968,84
3010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	85.081,34	63	Bruttoenergi	13.613.014.479,77
3010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	71.549,49	64	Bruttoenergi	11.447.918.945,67
3010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	122,6655646	21	Farligt kem	494.619.212,20
3010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	0,391727433	22	Radioaktivt	1.579.546,10
3010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	2.414,47	23	Slagge og	9.735.785.533,62
3010030003	Papir og pap, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	200.775,00	24	Volumenaf	809.576.617.564,34
3020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-8,624939798	3	Råolie	-231.622.842,81
3020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	10.161,54	5	Naturgas	196.314.236.090,09

3020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-3,285767833	9	Stenkul	-325.244.973,79
3020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	9,99E-03	11	Brunkul	974.667,17
3020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	1,55E-04	12	Træ	16.721,82
3020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	1,380867254	1	Zink	38.111,81
3020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	78,55592564	2	Kobber	4.685.318,59
3020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	588,0913948	4	Nikkel	5.571.392,72
3020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	10,27476005	6	Mangan	1.535.918,47
3020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	52,66479215	7	Chrom	13.045.294,56
3020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,214253756	8	Jern	2.592.469,76
3020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-9,87E-02	10	Aluminium	-65.437,37
3020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-3,33400841	13	Grundvand	-118.651.364.098,32
3020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	2.315.828.757,97
3020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	6.880.063,54
3020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	63.29714724
3020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-288.539.138.169,65
3020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-36,7387109	20	Kalksten	-10.999.614.042,34
3020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	60.653,18	63	Bruttoener	9.704.508.959,00
3020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	-16,93964044	64	Bruttoener	-2.710.342,47
3020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	1,162255433	21	Farligt kem	4.686.513,84
3020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	2,38E-04	22	Radioaktiv	957.7652842
3020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-2.240,56	23	Slagge og	-9.034.529.176,34
3020040002	Træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	114.021,86	24	Volumenaf	459.765.548.048,54
3020040003	Træ, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	0	24	Volumenaf	0
3020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	5,319833394	3	Råolie	142.864.177,94
3020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	64,44176431	5	Naturgas	1.244.972.418,01
3020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	10,73398414	9	Stenkul	1.062.514.020,67
3020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	1,80E-02	11	Brunkul	1.760.247,81
3020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	2,27E-04	12	Træ	24.490,71
3020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	1,295136789	0	Bly	17.268,49
3020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,585210716	1	Zink	16.151,76
3020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	9,109323162	2	Kobber	543.308,23
3020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	26,78973756	4	Nikkel	253.797,54
3020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,726460316	6	Mangan	108.594,63
3020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	2,383297882	7	Chrom	590.353,09
3020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,462646375	8	Jern	5.598.019,65
3020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	8,68E-02	10	Aluminium	57.501,28
3020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-1,38E-02	13	Grundvand	-489.695.864,69
3020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	1.046.840.077,03
3020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	946.096,21
3020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	118.065,56
3020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	1.271.938.803,97
3020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,349983713	20	Kalksten	-104.785.542,83
3020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	552,3870931	63	Bruttoener	88.381.934,89
3020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	0,120696947	64	Bruttoener	19.311,51
3020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	4,63E-02	21	Farligt kem	186.794,24
3020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	0,315884905	22	Radioaktiv	1.273.729,46
3020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-24,31654111	23	Slagge og	-98.050.569,00
3020050002	Imprægneret træ, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	1.311,55	24	Volumenaf	5.288.496.094,95
3020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, Potentiale	61	Energiressourcer	2,106622445	3	Råolie	56.573.366,40
3020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, Potentiale	61	Energiressourcer	0,324483632	5	Naturgas	6.268.809,92
3020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, Potentiale	61	Energiressourcer	0,991703083	9	Stenkul	98.164.708,99

3020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, Potentiale	61	Energiressourcer	17,805312	12	Træ	1.920.000.000,00
3020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	3,06E-04	8	Jern	3.705,63
3020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	6,82E-03	10	Aluminium	4.523,01
3020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	11.184.096,00
3020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	1.588,13
3020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	4.563.840.000,00
3020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	2,47536E-05	20	Kalksten	7.411,26
3020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	27,83345151	63	Bruttoener	4.453.352,24
3020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	216,2708606	64	Bruttoener	34.603.337,70
3020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, Potentiale	65	Deponi af affald	2,21114444	23	Slagge og	8.915.905,00
3020050004	Imprægneret træ, Genbrug	Genbrug, Potentiale	65	Deponi af affald	510,1749957	24	Volumenaf	2.057.157.240,56
3030060003	Beton, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	315.133,60	24	Volumenaf	1.270.700.000.000,00
3030070003	Tegl, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	67.597,36	24	Volumenaf	272.570.000.000,00
3030080003	Asfalt, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	136.407,19	24	Volumenaf	550.029.000.000,00
3030080004	Asfalt, Genbrug	Genbrug, Potentiale	65	Deponi af affald	78.662,62	24	Volumenaf	317.188.000.000,00
3030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	2,521,29	3	Råolie	67.709.356.000,00
3030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	47,50248991	5	Naturgas	917.716.800,00
3030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	3,334249707	9	Stenkul	330.044.000,00
3030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	4,022520262	11	Brunkul	392.392.000,00
3030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	0,042435994	12	Træ	4.576.000,00
3030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	7.421,70	0	Bly	98.956.000,00
3030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,09243218	1	Zink	2.551,12
3030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	5,773409242	2	Kobber	344.344,00
3030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	3,127568576	4	Nikkel	29.629,60
3030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,179079308	6	Mangan	26.769,60
3030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,233229718	7	Chrom	57.772,00
3030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	2,037455085	8	Jern	24.653.200,00
3030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	63.492.000.000,00
3030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	2.717.000,00
3030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	30.373.200,00
3030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	9.421.526.400.000,00
3030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	18.210,45	63	Bruttoener	2.913.671.445,26
3030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	492,7895544	64	Bruttoener	78.846.328,70
3030100003	Gips, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	14.185,60	24	Volumenaf	57.200.000.000,00
3040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-0,633165215	3	Råolie	-17.003.658,05
3040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-1,431112281	5	Naturgas	-27.648.146,13
3040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-0,332999033	9	Stenkul	-32.962.238,15
3040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-1,30E-05	11	Brunkul	-1.271,86
3040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-4,89E-05	6	Mangan	-7,305726677
3040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-1,05E-04	8	Jern	-1.265,59
3040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-9,30E-03	10	Aluminium	-6.162,75
3040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,193644391	13	Grundvand	-6.891.455.648,00
3040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	-145.225.921,40
3040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-454,7260673
3040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-18.453.476.394,61
3040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-2,136070688	20	Kalksten	-639.542.122,05
3040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	-16,7300592	63	Bruttoener	-2.676.809,47
3040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	-1,094981654	64	Bruttoener	-175.197,06
3040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-1,49E-08	21	Farligt kem	-6,01E-02
3040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-1,29E-04	22	Radioaktiv	-519,7742733
3040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-6,416,70	23	Slagge og	-25.873.787.619,62

3040110002	Glasemballage, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-4,732833779	24	Volumenaf	-19.084.007,17
3040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	162,5217624	3	Råolie	4.364.523.523,05
3040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	126,8592887	5	Naturgas	2.450.837.853,92
3040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	-31,58490446	9	Stenkul	-3.126.462.959,63
3040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	2,759167604	11	Brunkul	269.153.472,00
3040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	-1,23E-02	12	Træ	-1.328.370,18
3040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,286331351	1	Zink	-7.902,72
3040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-9,606261934	2	Kobber	-572.947,20
3040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-9,465579498	4	Nikkel	-89.673,92
3040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	1,50E-02	6	Mangan	2.245,02
3040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,8286141	7	Chrom	-205.251,26
3040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	2,96E-02	8	Jern	358.736,42
3040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	1,499315529	10	Aluminium	993.657,26
3040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	4,60E-10	13	Grundvand	16,38335724
3040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	77.666.227.689,65
3040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	4.280.766.804,07
3040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	-620.615,97
3040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	160.253.481.649,97
3040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	131,9774005	20	Kalksten	39.514.191.753,86
3040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	1,680,76	63	Bruttoenerg	268.921.769,90
3040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	9,852472072	64	Bruttoenerg	1.576.395,53
3040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	-3,20E-02	21	Farligt kem	-129.004,09
3040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	27,27894006	22	Radioaktiv	109.995.726,06
3040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	12,44908182	23	Slagge og	50.197.910,56
3040110003	Glasemballage, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	26,409,74	24	Volumenaf	106.490.903.564,88
3040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, Potentiale	61	Energiressourcer	655,5554406	3	Råolie	17.604.947.783,52
3040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, Potentiale	61	Energiressourcer	157,5517233	5	Naturgas	3.043.795.463,51
3040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, Potentiale	61	Energiressourcer	28,33784632	9	Stenkul	2.805.049.703,28
3040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, Potentiale	61	Energiressourcer	5,106928668	11	Brunkul	498.174.732,18
3040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, Potentiale	61	Energiressourcer	3,08E-03	12	Træ	331.825,41
3040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	-7,07E-03	0	Bly	-94,27196135
3040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	9,07E-02	1	Zink	2.503,76
3040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	2,461280129	2	Kobber	146.798,37
3040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	3,015800495	4	Nikkel	28.570,74
3040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	1,94E-02	6	Mangan	2.901,99
3040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,263533084	7	Chrom	65.278,27
3040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,109066992	8	Jern	1.319.710,25
3040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	2,431947473	10	Aluminium	1.611.750,31
3040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	-3,88E-03	13	Grundvand	-137.929.954,36
3040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	111.140.236.432,24
3040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	71.166.303.619,23
3040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	185.850,47
3040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	302.666.828.407,34
3040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	70,88931877	20	Kalksten	21.224.346.936,52
3040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	6,074,09	63	Bruttoenerg	971.854.825,24
3040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	18,79117448	64	Bruttoenerg	3.006.587,92
3040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, Potentiale	65	Deponi af affald	1,69E-02	21	Farligt kem	68.298,64
3040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, Potentiale	65	Deponi af affald	50,25327846	22	Radioaktiv	202.634.187,34
3040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, Potentiale	65	Deponi af affald	47,44565687	23	Slagge og	191.313.132,54
3040110004	Glasemballage, Genbrug	Genbrug, Potentiale	65	Deponi af affald	14,902,90	24	Volumenaf	60.092.348.328,27
3040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-4,41E-02	3	Råolie	-1.184.465,34

3040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-9,97E-02	5	Naturgas	-1.925.954,45
3040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-2,32E-02	9	Stenkul	-2.296.131,14
3040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-9,08E-07	11	Brunkul	-88.59698673
3040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-3,40E-06	6	Mangan	-0,508912849
3040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-7,29E-06	8	Jern	-88,16014346
3040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-6,48E-04	10	Aluminium	-429,2933882
3040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-1,35E-02	13	Grundvand	-480.054.960,00
3040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	-10.116.356,75
3040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-31,67596444
3040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-1.285.458.881,98
3040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,148797494	20	Kalksten	-44.550.147,82
3040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	-1,165406601	63	Bruttoenerg	-186.465,06
3040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	-7,63E-02	64	Bruttoenerg	-12.204,13
3040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-1,04E-09	21	Farligt kem	-4,19E-03
3040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-8,98E-06	22	Radioaktiv	-36,20718622
3040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-446,9836994	23	Slagge og	-1.802.353.626,75
3040120002	Planglas, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-0,329686564	24	Volumenaf	-1.329.381,30
3040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	38,69960626	3	Råolie	1.039.278.305,38
3040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	30,20767464	5	Naturgas	583.592.366,53
3040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	-7,520982717	9	Stenkul	-744.471.901,54
3040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	0,657011703	11	Brunkul	64.090.699,20
3040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	-2,93E-03	12	Træ	-316.310,89
3040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,068181088	1	Zink	-1.881,79
3040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-2,287438611	2	Kobber	-136.429,92
3040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-2,253939375	4	Nikkel	-21.353,11
3040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	3,58E-03	6	Mangan	534,5839287
3040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,197309203	7	Chrom	-48.874,33
3040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	7,06E-03	8	Jern	85.422,15
3040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,357016314	10	Aluminium	236.609,20
3040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	1,10E-10	13	Grundvand	3,901197384
3040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	18.493.845.908,31
3040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	1.019.334.194,53
3040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	-147.780,78
3040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	38.159.484.296,68
3040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	31,42639703	20	Kalksten	9.409.100.908,15
3040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	400,22204	63	Bruttoenerg	64.035.526,40
3040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	2,346066054	64	Bruttoenerg	375.370,57
3040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	-7,62E-03	21	Farligt kem	-30.718,39
3040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	6,495648483	22	Radioaktiv	26.192.130,98
3040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	2,964369556	23	Slagge og	11.953.103,05
3040120003	Planglas, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	6,288,68	24	Volumenaf	25.357.564.281,81
3040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, Potentiale	61	Energiressourcer	5,339820045	3	Råolie	143.400.919,66
3040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, Potentiale	61	Energiressourcer	1,674425268	5	Naturgas	32.348.792,69
3040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, Potentiale	61	Energiressourcer	0,262373949	9	Stenkul	25.971.344,48
3040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, Potentiale	61	Energiressourcer	4,16E-02	11	Brunkul	4.054.652,40
3040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, Potentiale	61	Energiressourcer	5,27E-05	12	Træ	5.688,17
3040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,001226091	1	Zink	33,84
3040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,041134686	2	Kobber	2.453,40
3040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,040532274	4	Nikkel	383,99
3040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	4,61E-04	6	Mangan	68,94756299
3040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	3,55E-03	7	Chrom	878,9002618

3040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	9,64E-04	8	Jern	11.662,91
3040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	2,20E-02	10	Aluminium	14.570,10
3040120004	Genbrug, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	6,94E-12	13	Grundvand	0,246806472
3040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	902.160.875,03
3040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	576.694.171,02
3040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	2.657,52
3040120004	Genbrug, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	2.461.855.250,26
3040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,574611812	20	Kalksten	172.039.464,77
3040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	52,49715458	63	Bruttoenerg	8.399.544,73
3040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	0,153809273	64	Bruttoenerg	24.609,48
3040120004	Genbrug, Genbrug	Genbrug, Potentiale	65	Deponi af affald	1,98E-04	21	Farligt kern	798,515336
3040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, Potentiale	65	Deponi af affald	0,410942571	22	Radioaktiv	1.657.026,50
3040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, Potentiale	65	Deponi af affald	0,386823428	23	Slagge og	1.559.771,89
3040120004	Planglas, Genbrug	Genbrug, Potentiale	65	Deponi af affald	121,1063036	24	Volumenaf	488.331.869,31
3050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-1,011185948	3	Råolie	-27.155.408,55
3050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	3,827,79	5	Naturgas	73.950.336.509,30
3050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-6,14E-02	9	Stenkul	-6.081.888,08
3050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	3,80E-03	11	Brunkul	371.153,25
3050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	5,83E-05	12	Træ	6.290,70
3050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,519477985	1	Zink	14.337,55
3050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	29,55249597	2	Kobber	1.762.602,35
3050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	221,2381616	4	Nikkel	2.095.940,69
3050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	3,865505312	6	Mangan	577.833,54
3050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	19,81233172	7	Chrom	4.907.599,42
3050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	8,10E-02	8	Jern	979.743,46
3050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-4,34E-03	10	Aluminium	-2.878,26
3050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,571163235	13	Grundvand	-20.326.672.476,90
3050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	1.383.491.907,70
3050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	2.589.862,64
3050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	23,81219078
3050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-43.452.909.760,07
3050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-6,286001945	20	Kalksten	-1.882.036.510,59
3050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	22,876,55	63	Bruttoenerg	3.660.248.661,76
3050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	-2,510093528	64	Bruttoenerg	-401.614,96
3050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	0,437236947	21	Farligt kern	1.763.052,21
3050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	5,44E-04	22	Radioaktiv	2.193,81
3050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-361,2280189	23	Slagge og	-1.456.564.592,32
3050131002	PE, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	20,306,02	24	Volumenaf	81.879.118.719,11
3050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	1,026,91	3	Råolie	27.577.754.100,00
3050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	1,403,14	5	Naturgas	27.107.730.000,00
3050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	-78,74505466	9	Stenkul	-7.794.657.000,00
3050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	-0,032815577	11	Brunkul	-3.201.120,00
3050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	0,109680017	12	Træ	11.827.124,01
3050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-1,65326616	1	Zink	-45.630,00
3050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-55,2602101	2	Kobber	-3.295.890,00
3050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-54,46349455	4	Nikkel	-515.970,00
3050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,770166255	6	Mangan	-115.128,00
3050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-4,77533266	7	Chrom	-1.182.870,35
3050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,152003154	8	Jern	1.839.237,68
3050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	3,050605359	10	Aluminium	2.021.760,00
3050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-3,20541624	13	Grundvand	-114.075.000.000,00

3050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	835.580.070.000,00
3050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-3.523.092,30
3050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	-3.554.085,60
3050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-34.959.600.000,00
3050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,80656992	20	Kalksten	-241.488.000,00
3050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	15.084,84	63	Bruttoenerg	2.413.575.088,84
3050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	-0,875220299	64	Bruttoenerg	-140.035,25
3050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	0,602942168	21	Farligt kem	2.431.218,42
3050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	-1,3753584	22	Radioaktivt	-5.545.800,00
3050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	-17,77554152	23	Slagge og	-71.675.570,66
3050131003	PE, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	7.870,83	24	Volumenaf	31.737.226.726,97
3050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-0,342283327	3	Råolie	-9.192.022,11
3050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	1.368,94	5	Naturgas	26.447.110.737,21
3050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-1,18E-02	9	Stenkul	-1.168.239,01
3050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	1,36E-03	11	Brunkul	132.771,41
3050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	2,09E-05	12	Træ	2.249,69
3050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,185776749	1	Zink	5.127,42
3050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	10,56862232	2	Kobber	630.345,35
3050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	79,11963091	4	Nikkel	749.554,47
3050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	1,382391182	6	Mangan	206.646,20
3050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	7,085325434	7	Chrom	1.755.065,45
3050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	2,90E-02	8	Jern	350.416,46
3050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-1,27E-03	10	Aluminium	-841,0970916
3050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,198345978	13	Grundvand	-7.058.776.706,30
3050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	499.202.814,08
3050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	926.205,71
3050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	8,515762979
3050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-14.976.084.535,57
3050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-2,182769704	20	Kalksten	-653.523.863,53
3050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	8.181,67	63	Bruttoenerg	1.309.067.157,52
3050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	-0,864220203	64	Bruttoenerg	-138.275,23
3050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	0,156365546	21	Farligt kem	630.506,23
3050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	1,99E-04	22	Radioaktivt	800,4309187
3050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-125,0125149	23	Slagge og	-504.082.721,20
3050132002	PP, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	7,066,29	24	Volumenaf	28.493.115.284,76
3050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	456,405702	3	Råolie	12.256.779.600,00
3050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	623,6175454	5	Naturgas	12.047.880.000,00
3050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	-34,99780207	9	Stenkul	-3.464.292.000,00
3050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	-0,014584701	11	Brunkul	-1.422.720,00
3050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	4,87E-02	12	Træ	5.256.499,56
3050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,73478496	1	Zink	-20.280,00
3050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-24,56009338	2	Kobber	-1.464.840,00
3050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-24,20599758	4	Nikkel	-229.320,00
3050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,342296114	6	Mangan	-51.168,00
3050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-2,122370071	7	Chrom	-525.720,16
3050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	6,76E-02	8	Jern	817.438,97
3050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	1,355824604	10	Aluminium	898.560,00
3050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-1,42462944	13	Grundvand	-50.700.000.000,00
3050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	371.368.920.000,00
3050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-1.565.818,80
3050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	-1.579.593,60

3050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-15.537.600.000,00
3050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,35847552	20	Kalksten	-107.328.000,00
3050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	6.704,38	63	Bruttoenergi	1.072.700.039,49
3050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	-0,3889868	64	Bruttoenergi	-62.237,89
3050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	0,267974297	21	Farligt kern	1.080.541,52
3050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	-0,6112704	22	Radioaktivt	-2.464.800,00
3050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	-7,900240677	23	Slagge og	-31.855.809,18
3050132003	PP, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	3.498,15	24	Volumenaf	14.105.434.100,88
3050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-0,369344338	3	Råolie	-9.918.745,83
3050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	373,0748166	5	Naturgas	7.207.559.591,74
3050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-0,148328783	9	Stenkul	-14.682.471,03
3050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	3,66E-04	11	Brunkul	35.690,09
3050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	5,70E-06	12	Træ	614,1271617
3050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	5,07E-02	1	Zink	1.399,70
3050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	2,885052575	2	Kobber	172.073,47
3050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	21,59830183	4	Nikkel	204.615,51
3050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,377347779	6	Mangan	56.407,68
3050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	1,934172285	7	Chrom	479.102,76
3050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	7,86E-03	8	Jern	95.106,19
3050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-4,40E-03	10	Aluminium	-2.915,07
3050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,138527158	13	Grundvand	-4.929.932.464,57
3050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	72.990.434,11
3050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	252.640,12
3050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	2,324657194
3050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-12.129.465.706,91
3050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-1,526668756	20	Kalksten	-457.086.454,02
3050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	2.226,17	63	Bruttoenergi	356.186.433,80
3050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	-0,713064399	64	Bruttoenergi	-114.090,30
3050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	4,27E-02	21	Farligt kern	172.117,36
3050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-1,98E-06	22	Radioaktivt	-7,991934443
3050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-1,717,97	23	Slagge og	-6.927.288.942,26
3050133002	PVC, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-2,528464059	24	Volumenaf	-10.195.419,59
3050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	17,55481839	3	Råolie	471.434.820,00
3050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	23,50514961	5	Naturgas	454.104.000,00
3050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	-1,051779172	9	Stenkul	-104.111.400,00
3050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	-0,000953615	11	Brunkul	-93.024,00
3050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	-1,98E-03	12	Træ	-213.225,80
3050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,048043632	1	Zink	-1.326,00
3050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-1,605852259	2	Kobber	-95.778,00
3050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-1,582699842	4	Nikkel	-14.994,00
3050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,029204345	6	Mangan	-4.365,60
3050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,138770351	7	Chrom	-34.374,01
3050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	1,45E-02	8	Jern	175.847,93
3050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,057868796	10	Aluminium	38.352,00
3050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,093148848	13	Grundvand	-3.315.000.000,00
3050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	1.739.814.000,00
3050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	1.101.219,54
3050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	-103.281,12
3050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-1.015.920.000,00
3050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,018498924	20	Kalksten	-5.538.600,00
3050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	305,9036485	63	Bruttoenergi	48.944.583,76

3050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	-0,088087252	64	Bruttoenergi	-14.093,96
3050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	0,295777396	21	Farligt kern	1.192.650,79
3050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	-0,03996768	22	Radioaktivt	-161.160,00
3050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	-0,516554198	23	Slagge og	-2.082.879,83
3050133003	PVC, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	258,9537591	24	Volumenaf	1.044.168.383,52
3050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-0,18995601	3	Råolie	-5.101.270,52
3050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	619,5944237	5	Naturgas	11.970.155.939,72
3050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-2,38E-02	9	Stenkul	-2.351.749,72
3050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	6,15E-04	11	Brunkul	60.030,65
3050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	9,44E-06	12	Træ	1.018,36
3050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	8,41E-02	1	Zink	2.321,01
3050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	4,784046862	2	Kobber	285.335,36
3050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	35,81469849	4	Nikkel	339.297,18
3050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,62575759	6	Mangan	93.541,13
3050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	3,207279802	7	Chrom	794.456,94
3050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	1,31E-02	8	Jern	158.551,32
3050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-1,09E-03	10	Aluminium	-721,5569841
3050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,100493531	13	Grundvand	-3.576.384.050,92
3050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	217.940.201,37
3050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	419.235,89
3050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	3.854789007
3050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-7.799.694.020,06
3050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-1,106196028	20	Kalksten	-331.196.415,61
3050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	3.702,63	63	Bruttoenergi	592.421.025,91
3050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	-0,451758724	64	Bruttoenergi	-72.281,40
3050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	7,08E-02	21	Farligt kern	285.408,19
3050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	8,27E-05	22	Radioaktivt	333,5818104
3050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-64,14027006	23	Slagge og	-258.630.121,19
3050134002	PS/EPS, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	3,552,81	24	Volumenaf	14.325.828.116,18
3050134003	Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	263,5544661	3	Råolie	7.077.757.770,00
3050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	386,5044883	5	Naturgas	7.467.012.000,00
3050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	-21,22082178	9	Stenkul	-2.100.564.000,00
3050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	-0,006983828	11	Brunkul	-681.264,00
3050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	-1,45E-02	12	Træ	-1.561.565,40
3050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,351848952	1	Zink	-9.711,00
3050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-11,76050625	2	Kobber	-701.433,00
3050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-11,59094884	4	Nikkel	-109.809,00
3050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,163907177	6	Mangan	-24.501,60
3050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-1,016288746	7	Chrom	-251.739,07
3050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,106432053	8	Jern	1.287.827,51
3050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	5,439567225	10	Aluminium	3.605.022,00
3050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,682178328	13	Grundvand	-24.277.500.000,00
3050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	110.598.579.000,00
3050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-749.786,31
3050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	-756.382,32
3050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-7.440.120.000,00
3050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,170407134	20	Kalksten	-51.020.100,00
3050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	3.984,56	63	Bruttoenergi	637.530.160,74
3050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	-0,645109583	64	Bruttoenergi	-103.217,53
3050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	-0,056937539	21	Farligt kern	-229.586,85
3050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	-0,29270448	22	Radioaktivt	-1.180.260,00

3050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	-3,782999862	23	Slagge og	-15.254.031,70
3050134003	PS/EPS, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	1.722,69	24	Volumenaf	6.946.311.867,53
3050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-0,210257428	3	Råolie	-5.646.465,29
3050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	471,2272481	5	Naturgas	9.103.799.883,59
3050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-5,27E-02	9	Stenkul	-5.211.683,52
3050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	4,67E-04	11	Brunkul	45.538,14
3050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	7,18E-06	12	Træ	774,7468521
3050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	6,40E-02	1	Zink	1.765,78
3050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	3,639613324	2	Kobber	217.077,81
3050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	27,24715238	4	Nikkel	258.130,94
3050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,476059589	6	Mangan	71.163,58
3050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	2,440038452	7	Chrom	604.407,97
3050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	9,96E-03	8	Jern	120.491,47
3050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-1,79E-03	10	Aluminium	-1.188,83
3050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-9,66E-02	13	Grundvand	-3.436.395.757,63
3050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	150.725.811,48
3050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	318.899,60
3050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	2,932651338
3050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-7.849.912.103,95
3050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-1,063364513	20	Kalksten	-318.372.608,57
3050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	2.815,16	63	Bruttoenerg	450.424.893,03
3050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	-0,457383095	64	Bruttoenerg	-73.181,30
3050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	5,38E-02	21	Farligt kern	217.133,20
3050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	4,96E-05	22	Radioaktivt	199,8138923
3050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-62,97445562	23	Slagge og	-253.929.256,52
3050135002	PET, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	3,367,80	24	Volumenaf	13.579.844.589,09
3050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	284,6981707	3	Råolie	7.645.572.165,00
3050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	198,064546	5	Naturgas	3.826.476.500,00
3050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	-14,94762124	9	Stenkul	-1.479.605.050,00
3050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	-0,006838916	11	Brunkul	-667.128,00
3050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	-1,42E-02	12	Træ	-1.529.163,44
3050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,344548204	1	Zink	-9.509,50
3050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-11,51647968	2	Kobber	-686.878,50
3050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-11,35044053	4	Nikkel	-107.530,50
3050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	2,286234061	6	Mangan	341.756,80
3050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,995201094	7	Chrom	-246.515,57
3050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,158632729	8	Jern	1.919.455,52
3050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,668872566	10	Aluminium	443.289,00
3050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,668023356	13	Grundvand	-23.773.750.000,00
3050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	126.591.195.500,00
3050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-653.763,50
3050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	-594.387,64
3050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-7.285.740.000,00
3050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,165160996	20	Kalksten	-49.449.400,00
3050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	3,062,92	63	Bruttoenerg	490.066.753,11
3050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	-0,631723775	64	Bruttoenerg	-101.075,80
3050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	0,180079496	21	Farligt kern	726.127,00
3050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	-0,28663096	22	Radioaktivt	-1.155.770,00
3050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	13,71104812	23	Slagge og	55.286.484,35
3050135003	PET, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	1,664,26	24	Volumenaf	6.710.740.721,02
3050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-0,410742592	3	Råolie	-11.030.496,35

3050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	1,013,53	5	Naturgas	19.580.767.071,97
3050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-9,14E-02	9	Stenkul	-9.050.852,23
3050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	1,00E-03	11	Brunkul	98.019,19
3050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	1,55E-05	12	Træ	1.666,20
3050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,137592602	1	Zink	3.797,54
3050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	7,827482467	2	Kobber	466.855,29
3050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	58,59869951	4	Nikkel	555.145,63
3050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	1,023833963	6	Mangan	153.047,42
3050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	5,247633884	7	Chrom	1.299.861,39
3050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	2,14E-02	8	Jern	259.216,10
3050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-3,25E-03	10	Aluminium	-2.153,36
3050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,194990113	13	Grundvand	-6.939.347.483,44
3050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	333.662.242,92
3050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	685.866,65
3050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	6.30706476
3050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-15.674.408.298,73
3050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-2,147090795	20	Kalksten	-642.841.555,30
3050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	6,055,47	63	Bruttoenerg	968.875.083,35
3050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	-0,911991164	64	Bruttoenerg	-145.918,59
3050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	0,115809658	21	Farligt kem	466.974,43
3050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	1,15E-04	22	Radioaktivt	463,7493095
3050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-126,4973593	23	Slagge og	-510.069.997,21
3050136002	Blandet plast, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	6.823,76	24	Volumenaf	27.515.161.754,36
3050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	54,85645456	3	Råolie	1.473.170.625,00
3050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	74,9540319	5	Naturgas	1.448.062.500,00
3050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	-4,206466595	9	Stenkul	-416.381.250,00
3050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	-0,001752969	11	Brunkul	-171.000,00
3050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	0,005858975	12	Træ	631.790,81
3050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,0883155	1	Zink	-2.437,50
3050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-2,9519343	2	Kobber	-176.062,50
3050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-2,909374709	4	Nikkel	-27.562,50
3050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,04114136	6	Mangan	-6.150,00
3050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,255092557	7	Chrom	-63.187,52
3050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	8,12E-03	8	Jern	98.249,88
3050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,162959688	10	Aluminium	108.000,00
3050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,1712295	13	Grundvand	-6.093.750.000,00
3050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	44.635.687.500,00
3050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-188.199,38
3050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	-189.855,00
3050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-1.867.500.000,00
3050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,043086	20	Kalksten	-12.900.000,00
3050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	805,8143325	63	Bruttoenerg	128.930.293,21
3050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	-0,046753221	64	Bruttoenerg	-7.480,52
3050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	0,032208449	21	Farligt kem	129.872,78
3050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	-0,07347	22	Radioaktivt	-296.250,00
3050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	-0,949548158	23	Slagge og	-3.828.823,22
3050136003	Blandet plast, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	420,4504395	24	Volumenaf	1.695.364.675,59
3060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-3,34447249	3	Råolie	-89.815.841,49
3060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	851,0911203	5	Naturgas	16.442.519.556,84
3060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-1,65349997	9	Stenkul	-163.673.327,47
3060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	7,89E-04	11	Brunkul	76.944,74

3060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	1,31E-05	12	Træ	1.410,29
3060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,116459917	1	Zink	3.214,28
3060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	6,625268675	2	Kobber	395.151,53
3060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	49,59859443	4	Nikkel	469.881,47
3060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,866353195	6	Mangan	129.506,47
3060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	4,44165599	7	Chrom	1.100.217,21
3060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	1,76E-02	8	Jern	213.413,29
3060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-4,68E-02	10	Aluminium	-30.991,33
3060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-1,081574293	13	Grundvand	-38.491.284.201,14
3060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	-404.949.018,33
3060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	578.372,95
3060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	5.338370128
3060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-100.608.592.419,62
3060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-11,92749403	20	Kalksten	-3.571.105.996,88
3060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	5,046,23	63	Bruttoener	807.397.176,04
3060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	-5,954544482	64	Bruttoener	-952.727,12
3060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	9,80E-02	21	Farligt kem	395.252,09
3060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-5,13E-04	22	Radioaktiv	-2.067,61
3060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-753,3492942	23	Slagge og	-3.037.698.766,93
3060140002	Madaffald, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	36,084,33	24	Volumenaf	145.501.346.854,51
3060140003	Madaffald, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	3,46182201	3	Råolie	92.967.264,00
3060140003	Madaffald, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	1,910,44	5	Naturgas	36.908.352.000,00
3060140003	Madaffald, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	3,798995892	9	Stenkul	376.047.360,00
3060140003	Madaffald, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	10,50764068	10	Aluminium	6.963.840,00
3060140003	Madaffald, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	1.636.502.400,00
3060140003	Madaffald, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	43.524.000.000,00
3060140003	Madaffald, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	11,503,51	63	Bruttoener	1.840.561.933,73
3060140003	Madaffald, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	2,274129	64	Bruttoener	363.860,64
3060140003	Madaffald, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	5,18109696	23	Slagge og	20.891.520,00
3060140003	Madaffald, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	92,887,21	24	Volumenaf	374.545.196.064,00
3060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, Potentiale	61	Energiressourcer	0	3	Råolie	0
3060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, Potentiale	61	Energiressourcer	0	5	Naturgas	0
3060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, Potentiale	61	Energiressourcer	0	9	Stenkul	0
3060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, Potentiale	61	Energiressourcer	0	11	Brunkul	0
3060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, Potentiale	61	Energiressourcer	0	12	Træ	0
3060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	0	Bly	0
3060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	1	Zink	0
3060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	2	Kobber	0
3060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	4	Nikkel	0
3060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	6	Mangan	0
3060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	7	Chrom	0
3060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	8	Jern	0
3060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	10	Aluminium	0
3060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	13	Grundvand	0
3060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	0
3060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	0
3060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	0
3060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	0
3060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	20	Kalksten	0
3060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	0	63	Bruttoener	0
3060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	0	64	Bruttoener	0

3060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, Potentiale	65	Deponi af affald	0	21	Farligt kem	0
3060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, Potentiale	65	Deponi af affald	0	22	Radioaktivt	0
3060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, Potentiale	65	Deponi af affald	0	23	Slagge og	0
3060140004	Madaffald, Genbrug	Genbrug, Potentiale	65	Deponi af affald	0	24	Volumenaf	0
3060240002	Slam, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	57.288,00	24	Volumenaf	231.000.000.000,00
3060240003	Slam, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	95.480,00	24	Volumenaf	385.000.000.000,00
3070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-1,48E-02	3	Råolie	-397.363,50
3070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	36,08145546	5	Naturgas	697.069.941,02
3070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-3,35E-03	9	Stenkul	-331.277,08
3070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	3,58E-05	11	Brunkul	3.489,14
3070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	5,50E-07	12	Træ	59.31684858
3070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	4,90E-03	1	Zink	135.1929884
3070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,27865927	2	Kobber	16.620,10
3070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	2,086120399	4	Nikkel	19.763,25
3070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	3,64E-02	6	Mangan	5.448,50
3070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,186816366	7	Chrom	46.275,21
3070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	7,63E-04	8	Jern	9.227,77
3070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-1,18E-04	10	Aluminium	-78.3547768
3070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-6,99E-03	13	Grundvand	-248.936.941,63
3070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	11.838.472,04
3070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	24.416,81
3070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	0,224532226
3070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-563.086.042,97
3070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-7,70E-02	20	Kalksten	-23.061.128,06
3070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	215,5707967	63	Bruttoenergi	34.491.327,47
3070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	-3,28E-02	64	Bruttoenergi	-5.242,90
3070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	4,12E-03	21	Farligt kem	16.624,34
3070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	4,06E-06	22	Radioaktivt	16.36657329
3070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-40,52294704	23	Slagge og	-163.398.979,99
3070150002	Autogummi, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	234,2848581	24	Volumenaf	944.697.008,60
3070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	19,34385482	3	Råolie	519.479.410,89
3070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	11,32126964	5	Naturgas	218.719.468,45
3070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	15,93923366	9	Stenkul	1.577.760.784,19
3070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	4,207472761	11	Brunkul	410.433.893,21
3070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-164,2035715	6	Mangan	-24.545.906,35
3070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	388,4656435	8	Jern	4.700.433.040,42
3070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,121809527	10	Aluminium	80.728,12
3070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	4,87E-10	13	Grundvand	17,31608113
3070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	39.994.720.302,83
3070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-53.489.628,33
3070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	25.018.192.072,72
3070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	1,336264181	20	Kalksten	400.079.096,17
3070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	487,3859028	63	Bruttoenergi	77.981.744,45
3070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	2,816107279	64	Bruttoenergi	450.577,16
3070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	-16,58249917	21	Farligt kem	-66.864.916,01
3070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	21,63803494	22	Radioaktivt	87.250.140,90
3070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	116,0526212	23	Slagge og	467.954.117,79
3070150003	Autogummi, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	8,789,83	24	Volumenaf	35.442.867.386,01
3070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, Potentiale	61	Energiressourcer	171,0823282	3	Råolie	4.594.417.602,10
3070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, Potentiale	61	Energiressourcer	198,1596315	5	Naturgas	3.828.313.488,68
3070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, Potentiale	61	Energiressourcer	9,408766732	9	Stenkul	931.336.066,54

3070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, Potentiale	61	Energiressourcer	0,742367707	11	Brunkul	72.417.074,42
3070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	36,19627677	6	Mangan	5.410.786,21
3070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	69,29945316	8	Jern	838.523.161,07
3070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,58146009	10	Aluminium	385.357,20
3070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	7,65E-11	13	Grundvand	2,72288362
3070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	398.523.731.187,87
3070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	1.531.973,76
3070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	157.968.800.978,14
3070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,478591153	20	Kalksten	143.290.764,45
3070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	2.536,37	63	Bruttoenerg	405.819.306,37
3070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	8,640641607	64	Bruttoenerg	1.382.502,66
3070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, Potentiale	65	Deponi af affald	5,13E-04	21	Farligt kern	2.069,99
3070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, Potentiale	65	Deponi af affald	3,402532603	22	Radioaktivt	13.719.889,53
3070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, Potentiale	65	Deponi af affald	40,92870464	23	Slagge og	165.035.099,36
3070150004	Autogummi, Genbrug	Genbrug, Potentiale	65	Deponi af affald	1,468,23	24	Volumenaf	5.920.280.375,48
3070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-0,347608984	3	Råolie	-9.335.042,67
3070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	532,3959064	5	Naturgas	10.285.538.051,56
3070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-3,030468077	9	Stenkul	-299.973.875,29
3070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-1,39E-02	11	Brunkul	-1.358.493,27
3070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	8,11E-06	12	Træ	875,057665
3070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	7,23E-02	1	Zink	1.994,40
3070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	4,110854441	2	Kobber	245.184,08
3070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	30,77499376	4	Nikkel	291.552,60
3070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,537688155	6	Mangan	80.376,10
3070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	2,755963893	7	Chrom	682.664,06
3070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	1,12E-02	8	Jern	135.839,84
3070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-1,50E-03	10	Aluminium	-991,0960263
3070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-8,17E-02	13	Grundvand	-2.906.133.698,18
3070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	-73.751.479,30
3070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	360.098,28
3070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	3,312358128
3070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-7.201.140.241,51
3070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,916829761	20	Kalksten	-274.499.928,49
3070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	3,146,06	63	Bruttoenerg	503.369.483,40
3070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	-0,420692182	64	Bruttoenerg	-67.310,75
3070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	6,08E-02	21	Farligt kern	245.180,01
3070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-0,142841415	22	Radioaktivt	-575.973,45
3070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-129,7527754	23	Slagge og	-523.196.674,83
3070160002	Olie, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-24,57474098	24	Volumenaf	-99.091.697,52
3070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	901,3699262	3	Råolie	24.206.298.202,63
3070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	66,0785434	5	Naturgas	1.276.593.911,32
3070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	4,06E-02	9	Stenkul	4.021.088,75
3070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	-0,464901955	11	Brunkul	-45.350.625,00
3070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	-7,46E-07	12	Træ	-80,421775
3070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	2,627269927	6	Mangan	392.736,41
3070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	5,024800608	8	Jern	60.800.071,25
3070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	5,67E-02	10	Aluminium	37.550,32
3070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	6,06E-04	13	Grundvand	21.556.663,75
3070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	-1.572.165.219,01
3070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	5.684.501,30
3070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-24.247.467.500,00

3070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,321118706	20	Kalksten	96.143.325,00
3070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	6.733,60	63	Bruttoenergi	1.077.376.450,86
3070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	-1,641081881	64	Bruttoenergi	-262.573,10
3070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	106,3173307	21	Farligt kem	428.698.913,92
3070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	-2,93920424	22	Radioaktivt	-11.851.630,00
3070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	1,51466492	23	Slagge og	6.107.519,84
3070160003	Olie, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	6.004,67	24	Volumenaf	24.212.361.771,66
3080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-0,152263492	3	Råolie	-4.089.037,58
3080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-0,344153704	5	Naturgas	-6.648.822,76
3080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-8,01E-02	9	Stenkul	-7.926.754,95
3080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-3,14E-06	11	Brunkul	-305,8564864
3080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-1,18E-05	6	Mangan	-1,756880247
3080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-2,52E-05	8	Jern	-304,3484064
3080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-2,24E-03	10	Aluminium	-1.482,02
3080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-4,66E-02	13	Grundvand	-1.657.256.400,80
3080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	-34.923.911,59
3080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-109,3524683
3080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-4.437.689.718,12
3080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,513682014	20	Kalksten	-153.797.010,31
3080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	-4,023242565	63	Bruttoenergi	-643.718,81
3080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	-0,263321053	64	Bruttoenergi	-42.131,37
3080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-3,59E-09	21	Farligt kem	-1,45E-02
3080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-3,10E-05	22	Radioaktivt	-124,9952529
3080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-1,543,09	23	Slagge og	-6.222.125.242,58
3080170002	Aluminium, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	1,539,93	24	Volumenaf	6.209.410.680,32
3080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	1,474,37	3	Råolie	39.594.132.830,49
3080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	429,1722147	5	Naturgas	8.291.324.354,98
3080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	1,085,32	9	Stenkul	107.431.753.377,41
3080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	540,9176839	11	Brunkul	52.765.867.663,67
3080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,130274899	6	Mangan	19.474,09
3080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,26716912	8	Jern	3.232.745,50
3080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	71,237,04	10	Aluminium	47.211.678.849,71
3080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	6,48E-08	13	Grundvand	2.304,83
3080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	1.394.468.225.433,06
3080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	1.151.773,25
3080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	2,34E+14
3080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	25,72055342	20	Kalksten	7.700.764.497,90
3080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	33,491,43	63	Bruttoenergi	5.358.629.463,32
3080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	15,263,74	64	Bruttoenergi	2.442.198.804,60
3080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	-591,3591791	21	Farligt kem	-2.384.512.819,04
3080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	546,3564515	22	Radioaktivt	2.203.050.207,68
3080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	3,210,67	23	Slagge og	12.946.261.337,54
3080170003	Aluminium, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	30,620,33	24	Volumenaf	123.469.086.849,36
3080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-2,02E-02	3	Råolie	-543.537,99
3080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-4,57E-02	5	Naturgas	-883.799,10
3080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-1,06E-02	9	Stenkul	-1.053.669,07
3080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-4,17E-07	11	Brunkul	-40,6561728
3080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-1,56E-06	6	Mangan	-0,233534452
3080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-3,34E-06	8	Jern	-40,45571028
3080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-2,97E-04	10	Aluminium	-196,9979659
3080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-6,19E-03	13	Grundvand	-220.291.887,20

3080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	-4.642.283,71
3080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-14.53574813
3080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-589.882.798,06
3080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-6,83E-02	20	Kalksten	-20.443.567,83
3080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	-0,53479214	63	Bruttoenerg	-85.566,74
3080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	-3,50E-02	64	Bruttoenerg	-5.600,34
3080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-4,77E-10	21	Farligt kem	-1,92E-03
3080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-4,12E-06	22	Radioaktiv	-16,61507545
3080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-204,7061572	23	Slagge og	-825.428.053,17
3080180002	Bly, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	204,6967105	24	Volumenaf	825.389.961,69
3080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	38,44533703	3	Råolie	1.032.449.902,77
3080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	-15,76180389	5	Naturgas	-304.507.663,85
3080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	33,2600835	9	Stenkul	3.292.282.210,81
3080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	2,279437841	11	Brunkul	222.356.412,13
3080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	-4,35E-02	12	Træ	-4.693.816,83
3080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	1.103.324,91	0	Bly	14.710.998.804,45
3080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,768376725	1	Zink	-21.207,13
3080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-33,16208323	2	Kobber	-1.977.889,30
3080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-25,18693848	4	Nikkel	-238.613,13
3080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	15,76225692	6	Mangan	2.356.214,78
3080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-2,210807956	7	Chrom	-547.626,60
3080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	30,99881649	8	Jern	375.085.580,08
3080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-5,71E-02	10	Aluminium	-37.815,01
3080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-4,92E-02	13	Grundvand	-1.749.213.677,35
3080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	155.478.903.653,24
3080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-1.981.785,05
3080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	-1.802.083,94
3080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	1.677.350.940.839,26
3080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-4,18E-02	20	Kalksten	-12.503.066,85
3080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	333,8386594	63	Bruttoenerg	53.414.185,51
3080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	103,9199711	64	Bruttoenerg	16.627.195,38
3080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	-8,53E-02	21	Farligt kem	-343.947,59
3080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	79,18779748	22	Radioaktiv	319.305.635,02
3080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	77,65442802	23	Slagge og	313.122.693,61
3080180003	Bly, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	3,493,28	24	Volumenaf	14.085.812.630,51
3080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, Potentiale	61	Energiressourcer	2,614038093	3	Råolie	70.200.018,60
3080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, Potentiale	61	Energiressourcer	1,698815712	5	Naturgas	32.820.000,00
3080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, Potentiale	61	Energiressourcer	3,400481304	9	Stenkul	336.600.000,00
3080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, Potentiale	61	Energiressourcer	0,104563056	11	Brunkul	10.200.000,00
3080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	45.000,00	0	Bly	600.000.000,00
3080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,662275548	6	Mangan	99.000,00
3080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	1,269421824	8	Jern	15.360.000,00
3080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,016295969	10	Aluminium	10.800,00
3080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	1,39E-10	13	Grundvand	4,956
3080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	6.420.000.000,10
3080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	28.362,00
3080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	69.000.000.000,00
3080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,00875748	20	Kalksten	2.622.000,00
3080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	79,45457213	63	Bruttoenerg	12.712.731,54
3080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	4,3365	64	Bruttoenerg	693.840,00
3080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, Potentiale	65	Deponi af affald	0,000400272	21	Farligt kem	1.614,00

3080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, Potentiale	65	Deponi af affald	3,46704	22	Radioaktivt	13.980.000,00
3080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, Potentiale	65	Deponi af affald	3,254702613	23	Slagge og	13.123.800,86
3080180004	Bly, Genbrug	Genbrug, Potentiale	65	Deponi af affald	163,830638	24	Volumenaf	660.607.411,20
3080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-1,98E-03	3	Råolie	-53.300,94
3080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-4,49E-03	5	Naturgas	-86.667,95
3080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-1,04E-03	9	Stenkul	-103.325,90
3080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-4,09E-08	11	Brunkul	-3,986864403
3080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-1,53E-07	6	Mangan	-2,29E-02
3080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-3,28E-07	8	Jern	-3,967206456
3080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-2,91E-05	10	Aluminium	-19,31820247
3080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-6,07E-04	13	Grundvand	-21.602.473,20
3080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	-455.236,05
3080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-1,4254184
3080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-57.845.649,69
3080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-6,70E-03	20	Kalksten	-2.004.756,65
3080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	-5,24E-02	63	Bruttoener	-8.390,93
3080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	-3,43E-03	64	Bruttoener	-549,1858451
3080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-4,67E-11	21	Farligt kem	-1,88E-04
3080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-4,04E-07	22	Radioaktivt	-1,62932338
3080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-20,07409047	23	Slagge og	-80.943.913,20
3080190002	Tin, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	20,0731641	24	Volumenaf	80.940.177,84
3080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	0,979981024	3	Råolie	26.317.400,00
3080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	0,031609774	5	Naturgas	610.680,00
3080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	7,381196249	9	Stenkul	730.635.000,00
3080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	-0,001319124	11	Brunkul	-128.679,00
3080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	0,096397138	12	Træ	10.394.791,40
3080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	80,03010385	8	Jern	968.364.000,00
3080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	2.471.800.000,00
3080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	3,82E+13
3080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,665806956	20	Kalksten	199.343.400,00
3080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	74,50021603	63	Bruttoener	11.920.034,56
3080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	1,997,13	64	Bruttoener	319.540.903,65
3080190003	Tin, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	475,0078416	24	Volumenaf	1.915.354.200,00
3080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	0	3	Råolie	0
3080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	0	5	Naturgas	0
3080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	0	9	Stenkul	0
3080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	0	11	Brunkul	0
3080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	6	Mangan	0
3080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	8	Jern	0
3080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	10	Aluminium	0
3080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	13	Grundvand	0
3080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	0
3080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	0
3080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	0
3080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	20	Kalksten	0
3080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	0	63	Bruttoener	0
3080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	0	64	Bruttoener	0
3080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	0	21	Farligt kem	0
3080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	0	22	Radioaktivt	0
3080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	0	23	Slagge og	0
3080200002	Zink, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	0	24	Volumenaf	0

3080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	-4.145,27	3	Råolie	-111.321.327.064,93
3080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	33,03471724	5	Naturgas	638.208.966,50
3080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	-10,88211786	9	Stenkul	-1.077.177.182,97
3080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	-49,15358595	11	Brunkul	-4.794.873.025,58
3080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	-1,06460928	12	Træ	-114.800.000,00
3080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-23,625,00	0	Bly	-315.000.000,00
3080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	88,76840014	1	Zink	2.450.000,00
3080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-63,376992	2	Kobber	-3.780.000,00
3080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-22,97944215	4	Nikkel	-217.700,00
3080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	12,15110099	6	Mangan	1.816.402,56
3080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-1,704048051	7	Chrom	-422.100,00
3080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-1,482802657	8	Jern	-17.941.907,39
3080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,65992666	10	Aluminium	437.360,19
3080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	7,11E-09	13	Grundvand	253,0818624
3080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	-436.198.717.925,15
3080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-15.440.228,25
3080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	16	Kvartssand	-345.800.000,00
3080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	319.474.509.340,29
3080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,177771591	20	Kalksten	53.225.027,35
3080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	-30,060,95	63	Bruttoenergi	-4.809.752.161,43
3080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	43,63345696	64	Bruttoenergi	6.981.353,11
3080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	1,74E-02	21	Farligt kem	70.103,92
3080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	150,4528423	22	Radioaktiv	606.664.686,87
3080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	132,3479916	23	Slagge og	533.661.256,62
3080200003	Zink, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	4,146,27	24	Volumenaf	16.718.837.364,71
3080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-5,32E-02	3	Råolie	-1.427.938,78
3080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-0,120182417	5	Naturgas	-2.321.845,09
3080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-2,80E-02	9	Stenkul	-2.768.113,65
3080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-1,09E-06	11	Brunkul	-106,8085896
3080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-4,10E-06	6	Mangan	-0,613522712
3080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-8,78E-06	8	Jern	-106,2819507
3080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-7,81E-04	10	Aluminium	-517,5370291
3080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-1,63E-02	13	Grundvand	-578,732,924,00
3080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	-12.195.830,09
3080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-38,18713491
3080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-1.549.692.096,61
3080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,179383645	20	Kalksten	-53.707,678,21
3080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	-1,404962402	63	Bruttoenergi	-224.793,98
3080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	-9,20E-02	64	Bruttoenergi	-14.712,76
3080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-1,25E-09	21	Farligt kem	-5,05E-03
3080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-1,08E-05	22	Radioaktiv	-43,6497745
3080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-538,8636821	23	Slagge og	-2.172.837,427,81
3080210002	Rustfrit stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-0,397455468	24	Volumenaf	-1.602,643,02
3080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	149,2988767	3	Råolie	4.009.422.797,14
3080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	87,37931789	5	Naturgas	1.688.110,836,71
3080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	123,0214816	9	Stenkul	12.177.402.845,81
3080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	32,47392842	11	Brunkul	3.167.792.550,88
3080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-1,267,35	6	Mangan	-189.449,118,55
3080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	2,998,24	8	Jern	36.278.672,442,93
3080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,940144854	10	Aluminium	623,072,16
3080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	3,76E-09	13	Grundvand	133,6482043

3080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	308.685.464.687,17
3080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-412.841.261,31
3080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	193.094.293.124,85
3080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	10,31349455	20	Kalksten	3.087.872.618,59
3080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	3.761,72	63	Bruttoenerg	601.875.218,51
3080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	21,73515348	64	Bruttoenerg	3.477.624,56
3080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	-127,9863048	21	Farligt kem	-516.073.809,62
3080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	167,0057153	22	Radioaktiv	673.410.142,26
3080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	895,7121599	23	Slagge og	3.611.742.580,24
3080210003	Rustfrit stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	9.899,39	24	Volumenaf	39.916.890.054,24
3080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-1,130043087	3	Råolie	-30.347.318,18
3080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-2,554180966	5	Naturgas	-49.345.093,00
3080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-0,594320798	9	Stenkul	-58.829.431,08
3080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-2,33E-05	11	Brunkul	-2.269,95
3080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-8,72E-05	6	Mangan	-13,03891265
3080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-1,87E-04	8	Jern	-2.258,76
3080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-1,66E-02	10	Aluminium	-10.998,97
3080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,345607276	13	Grundvand	-12.299.541.469,59
3080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	-259.192.300,43
3080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-811,5734044
3080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-32.934.884.843,92
3080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-3,81235712	20	Kalksten	-1.141.424.287,34
3080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	-29,85901201	63	Bruttoenerg	-4.777.441,92
3080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	-1,95427105	64	Bruttoenerg	-312.683,37
3080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-2,66E-08	21	Farligt kem	-0,107286347
3080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-2,30E-04	22	Radioaktiv	-927,6683412
3080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-11,452,22	23	Slagge og	-46.178.302.532,57
3080220002	Jern og stål, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-8,446936077	24	Volumenaf	-34.060.226,12
3080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	1,545,80	3	Råolie	41.512.355.855,21
3080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	904,6991355	5	Naturgas	17.478.191.081,95
3080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	1,273,73	9	Stenkul	126.081.160.781,65
3080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	336,2252725	11	Brunkul	32.798.369.815,58
3080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	-13,121,75	6	Mangan	-1.961.499.104,40
3080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	31,042,86	8	Jern	375.618.445.997,00
3080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	9,733976615	10	Aluminium	6.451.101,42
3080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	3,89E-08	13	Grundvand	1.383,75
3080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	3.196.036.313.898,95
3080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-4.274.434.056,60
3080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	1.999.240.143.876,21
3080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	106,7828157	20	Kalksten	31.970.902.911,55
3080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	38,947,72	63	Bruttoenerg	6.231.634.705,40
3080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	225,0392317	64	Bruttoenerg	36.006.277,07
3080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	-1,325,13	21	Farligt kem	-5.343.272.764,29
3080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	1,729,13	22	Radioaktiv	6.972.285.756,91
3080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	9,273,93	23	Slagge og	37.394.894.685,44
3080220003	Jern og stål, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	102,495,29	24	Volumenaf	413.287.455.178,90
3080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-3,75E-02	3	Råolie	-1.006.795,54
3080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-8,47E-02	5	Naturgas	-1.637.061,28
3080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-1,97E-02	9	Stenkul	-1.951.711,47
3080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	61	Energiressourcer	-7,72E-07	11	Brunkul	-75,30743872
3080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-2,89E-06	6	Mangan	-0,432575922

3080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-6,19E-06	8	Jern	-74.93612194
3080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-5,51E-04	10	Aluminium	-364.8993799
3080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-1,15E-02	13	Grundvand	-408.046.716,00
3080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	-8.598.903,24
3080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	-26.92456977
3080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	-1.092.640.049,68
3080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	62	Andre ressourcer	-0,12647787	20	Kalksten	-37.867.625,65
3080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	-0,990595611	63	Bruttoenerg	-158.495,30
3080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	-6,48E-02	64	Bruttoenerg	-10.373,51
3080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-8,83E-10	21	Farligt kem	-3,56E-03
3080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-7,63E-06	22	Radioaktivt	-30,77610829
3080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	-379,1772645	23	Slagge og	-1.528.940.582,74
3080230002	Kobber, Forbrænding	Forbrænding, Potentiale	65	Deponi af affald	379,1597664	24	Volumenaf	1.528.870.025,89
3080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	102,0734307	3	Råolie	2.741.182.981,97
3080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	109,7320805	5	Naturgas	2.119.951.479,90
3080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	122,3467377	9	Stenkul	12.110.612.658,56
3080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	61	Energiressourcer	0,583220672	11	Brunkul	56.892.473,13
3080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	87.704,70	2	Kobber	5.230.980.000,00
3080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	5,129430575	6	Mangan	766.770,91
3080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	9,821708539	8	Jern	118.842.641,83
3080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0,876304972	10	Aluminium	580.762,88
3080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	9,18E-09	13	Grundvand	326,6566699
3080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	14	Uspec. var	357.857.464.443,68
3080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	15	Grus og sa	282.452,46
3080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	0	17	Opdæmme	4.862.315.110.538,04
3080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	62	Andre ressourcer	6,86E-02	20	Kalksten	20.533.707,78
3080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	63	Bruttoenergi, ej fornyb	3.399,67	63	Bruttoenerg	543.946.600,64
3080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	64	Bruttoenergi, fornybar	305,5094068	64	Bruttoenerg	48.881.505,08
3080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	2,24E-02	21	Farligt kem	90.292,53
3080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	193,7843193	22	Radioaktivt	781.388.384,20
3080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	159,5955166	23	Slagge og	643.530.308,96
3080230003	Kobber, Genanvendelse	Genanvendelse, Potentiale	65	Deponi af affald	8,180,25	24	Volumenaf	32.984.875.462,91

1 Kritisk gennemgang af rapporten "Ressourcebesparelser ved affaldsbehandling i Danmark"

Dette er resultatet af den kritiske gennemgang (review) af ovennævnte rapport.

Reviewet har forholdt sig til:

- om den udviklede UMIP baserede metode til beregning af indikatorer er forsvarligt udført
- om produktsystemerne, der forårsager affaldsbehandlingen, er fornuftigt opstillet og afgrænset, herunder især de udførte systemudvidelser
- om de anvendte data er fornuftige i relation til studiets formål, herunder om der er åbenlyse fejl i data og beregninger
- om rapportens konklusioner afspejler projektets formål og afgrænsning og om de beregnede resultatet er sandsynlige. Herunder søges årsagen til mindre sandsynlige konklusioner klarlagt.

Reviewet er udført af civilingeniør, Ph.d. Niels Frees og cand. scient., Ph.d. Stig Irving Olsen, begge IPU, således at Stig I. Olsen især har forholdt sig til projektets metode, og Niels Frees især har forholdt sig til systemafgrænsning, data og resultatberegning. Intern kvalitetssikring på IPU er primært udført af Henrik Wenzel.

Reviewet har fundet sted ad to gange. Det første og mest dybtgående review blev udført af første udkast til projektrapporten. Andet review er udført af den afsluttende rapport som et check af hvorledes kommentarerne fra første review er behandlet.

Ved første review afveg mange af projektets resultater fra resultaterne af tidligere undersøgelser. Især følgende forhold blev kommenteret, hvoraf den første kommentar bidrog til opklaring af de afvigende resultater:

- En betydelig fejl blev fundet i baggrundsdata for den energi der fortrænges ved affaldsforbrænding. Fejlen vedrører kulforbrug til el- og varmeproduktion, der er for højt sat, og projektet havde yderligere sat en for høj brændværdi i forhold til typen af denne kulmængde.
- Da projektet skal indgå i fremtidige beslutninger på affaldsområdet blev det foreslået at benytte enten et fremskrevet eller et marginalt energiscenarie for den fortrængte el. og varme, i stedet for det senest opdaterede men 5 år gamle scenario for dansk el og varmeproduktion. I princippet bør dette også gælde de fortrængte materialer ved genvinding, men dette kan ikke altid lade sig gøre, fordi den anvendte energi her ofte er aggregeret ind i data. Se dog sidste punkt.

- Der vil være perioder, hvor varmeproduktionen fra affaldsforbrænding og kraftvarme ikke kan udnyttes fuldt ud, således at der vil være et køletab. Omfanget af dette køletab bør undersøges, da det er afgørende for, hvor stor en del af energien fra affaldsforbrænding man egentlig er i stand til at udnytte.
- Data for papir blev kommenteret, idét det blev påpeget, at primær papir der fortrænges ved genvinding ikke kan repræsenteres ved blot én type, og det blev foreslået at denne fortrængning som minimum skulle sammensættes af tre principielt forskellige papirtyper.
- For papir blev det anbefalet at benytte en marginal energibetragtning, da papir er særlig følsom for valg af energi.

Der var yderligere et antal kommentarer af mindre betydning for rapportens konklusioner. Der blev ikke fundet anledning til at kommentere projektets metode eller princip for systemafgrænsning.

Ved det andet review af den reviderede rapport er det konstateret, at ovennævnte væsentlige kommentarer fra første review er taget til efterretning og er rettet ind i den endelige udgave. Køletab fra systemet affaldsforbrænding/kraftvarme har dog ikke kunnet estimeres direkte, men er inkluderet i en følsomhedsanalyse. Også en række mindre betydende kommentarer er rettet ind. Der er således ikke ved andet review fundet fejl i data og beregninger af en størrelsesorden som vil kunne påvirke studiets hovedkonklusioner, og ud fra en overslagsbetragtning forekommer de beregnede resultater at være sandsynlige og fortolkningen afspejler på fornuftig måde studiets formål og afgrænsning. Enkelte resultater kan dog fortsat være følsomme, især de to sidste punkter beskrevet nedenfor.

Enkelte kommentarer står tilbage, som enten er mindre betydende, eller kan påvirke mindre dele af rapportens konklusioner (især de sidste to punkter) og enkelte bemærkninger er føjet til:

- Indikatorværdierne for deponi er yderst usikre, hvilket også skrives i rapporten, men det kunne måske fremhæves yderligere under resultatpræsentationerne. Indikatorværdierne er især bestemt af indirekte eller skjult deponi, der er uhyre vanskeligt at bestemme.
- Energi er en indikator for miljøeffekter, men afspejler her kun i mindre grad toksiske effekter, der kan være betydelige for nogle af produkterne og deres affaldsbehandling. Dette skrives de steder i rapporten, hvor det er særligt aktuelt, men det kunne måske fremhæves yderligere under resultatpræsentationerne. Alt andet lige skønnes udeladelsen af toksiske effekter at favorisere affaldsforbrænding.
- I opgørelsen over papirmængder, tabel 8.1, forekommer en mængde papirslam til deponi. Dette forekommer mindre sandsynligt, da papirslam fortrinsvis benyttes til energiformål eller komposteres.
- Genvundet papir forudsættes at fortrænge primær papir produceret på integrerede værker, f.eks. i Sverige. Ca. halvdelen af brugt dansk papir eksporteres til Tyskland, hvor det især fortrænger papir på ikke integrerede værker, der har et større energiforbrug. Projektets resultater er derfor udtryk for hvad der mindst kan forventes opnået ved genvinding.
- Plastgenvinding forudsætter omsmeltning, men for rene tykvægede kvaliteter (f.eks. brugte transportkasser o. lign.) foretages regranulering uden omsmeltning. Denne genvindingsproces er

- mindre energikrævende, og projektets resultater derfor udtryk for hvad der mindst kan forventes opnået ved genvinding.
- For PVC blev det anbefalet at dele problematikken i hård og blød PVC, da hård PVC i nogen udstrækning indsamles til genvinding i lukkede kredsløb, hvorimod blød PVC er mere problematisk at genvinde som PVC grundet et højt indhold af problemstoffer. Der planlægges imidlertid anlæg, som termo-kemisk kan nedbryde PVC og de organiske problemstoffer til olie/koks og salt og udskille de problematiske tungmetaller. Dette kan komme til at betyde et væsentligt mindsket deponi og en vis nyttiggørelse af PVC affaldet. Anlæggene er ikke taget i drift på rapporttidspunktet, og de kommercielle forhold er uafklarede.
 - For ikke landbrugsegnet slam er et anlæg under opførelse, som via en forbrændingsproces nyttiggør slammets mineralske bestanddele til et sandblæsningsmiddel. Dette vil nedbringe mængden til deponi og til almindelig affaldsforbrænding væsentligt. Herunder vil sekundært deponi fra almindelig affaldsforbrænding også blive nedbragt væsentligt.